

UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Facultad de Ingeniería y Gestión



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ACOPIADORA Y PROCESADORA DE PAPAYA Y PIÑA DESHIDRATADA EN MADRE DE DIOS 2024

Tesis para optar al Título Profesional de Ingeniero Industrial

Presentan los Bachilleres

BLANCA NELIDA MAMANI HUARACHI
BILARDO SALAZAR PATIÑO

Presidente: Mirko Eddy Vásquez Bermejo

Asesor: Jaime Enrique Molina Vílchez

Lector: Carlos Alberto Ramírez Briceño

Lima - Perú

Enero de 2025



UARM
Universidad
Antonio Ruiz
de Montoya

Anexo N.º 3 - Reglamento General de Grados y Títulos de Pregrado y Posgrado
Aprobado por Resolución Rectoral N° 150-2023-UARM-R

INFORME DE ORIGINALIDAD

Sres.

CONSEJEROS

Pte.

De nuestra consideración:

Por la presente nos dirigimos a Ustedes para saludarlos e informar al Consejo Universitario sobre el producto académico elaborado por MAMANI HUARACHI Blanca Nelida y SALAZAR PATIÑO Bilardo, quienes solicitan la obtención de su título profesional a través de la sustentación de una tesis.

El producto académico elaborado tiene como título "Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta copiadora y procesadora de papaya y piña deshidratada en Madre de Dios 2024".

Por tanto, en nuestra condición de Asesor de producto académico y de integrante de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Gestión, respectivamente, declaramos que el producto académico de MAMANI HUARACHI Blanca Nelida y SALAZAR PATIÑO Bilardo, ha sido examinado con el programa antiplagio *Turnitin* para identificar su nivel de coincidencias.

El resultado que arroja el programa es de 10% de similitud, el cual proviene de fuentes de información que han sido debidamente citadas o reconocidas utilizando las normas del sistema APA.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Firmado en Lima, el 24 del mes de enero del 2025

Atentamente,

Jaime Enrique Molina Vélchez
Asesor



Bernardo Leonardo Meza Guzmán
Presidente
Comisión de Grados y Títulos
Facultad de Ingeniería y Gestión

*Conforme a lo establecido en el documento de identidad

EPÍGRAFE

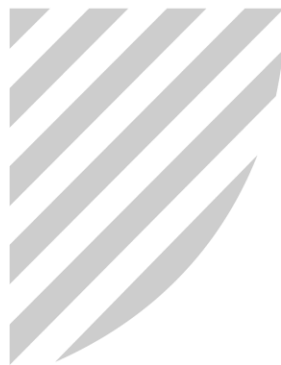
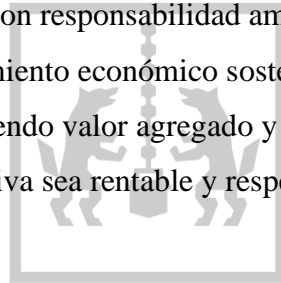
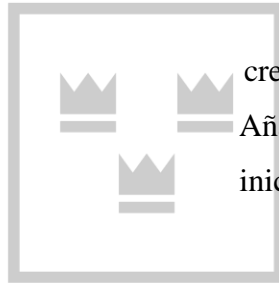
Investigar para optimizar los procesos industriales,

con responsabilidad ambiental, buscando un

crecimiento económico sostenible en la sociedad.

Añadiendo valor agregado y asegurando que cada

iniciativa sea rentable y respetuosa con el entorno



DEDICATORIA

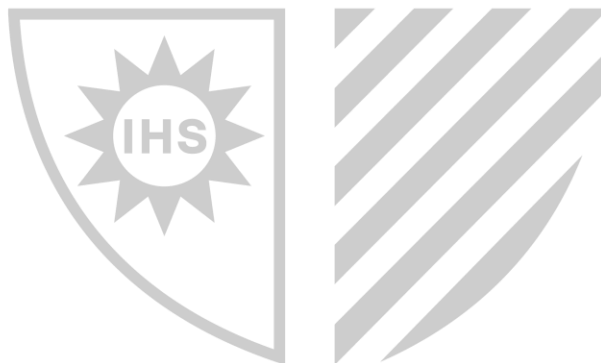
A Dios por la vida, sabiduría y por enseñarnos a tomar decisiones óptimas e idóneas. A nuestros padres, por su amor y apoyo incondicional durante nuestra formación profesional. Asimismo, al asesor Jaime Enrique Molina Vilchez por su enseñanza y motivación para realizar este proyecto.



AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a Beca 18 por confiar en nuestro potencial para desarrollarnos profesionalmente, con el fin de contribuir al crecimiento a nivel intelectual y desarrollo productivo de nuestro país y nuestras regiones. Asimismo, agradecemos a la universidad Antonio Ruiz de Montoya por

formarnos como profesionales con enfoque de perfil académico - humanístico, considerando el desarrollo del sentido crítico, creativo, excelencia al servicio del bien común y responsabilidad social. También, al asesor Jaime Enrique Molina Vilchez por el apoyo en el desarrollo de este proyecto.



RESUMEN

El proyecto propone la instalación de una planta de acopio y procesamiento de papaya y piña deshidratada en Iberia, Madre de Dios, con el objetivo de evaluar la viabilidad económica. La investigación es de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y un nivel correlacional. La elección de estas frutas se fundamenta en sus beneficios nutritivos y terapéuticos, en respuesta a la creciente demanda de snacks saludables, respaldada por una certificación orgánica.

La planta se ubicará en el distrito de Iberia, destacada por su biodiversidad y clima favorable para frutas tropicales y aprovechará los incentivos tributarios de la Ley N° 27037. La encuesta en Cusco muestra una demanda potencial de papaya y piña deshidratada. El consumo per cápita en Perú es de 0.061 kg/año y en EE. UU es 0.46 kg/año. Cusco registró el ingreso de 28.9% de turistas estadounidenses en el 2023, ello refuerza la viabilidad del proyecto.

La evaluación económica muestra un Valor Actual Neto (VANE) de S/ 183,555.44 y una Tasa Interna de Retorno (TIRE) del 39.25% con los beneficios de la ley N° 27037; sin estos beneficios, el VANE es S/ 74,453.72 y la TIRE del 29.38%. El proyecto es rentable en ambos escenarios evaluados.

Palabras clave: Deshidratación, papaya, piña, conservación, técnicas de deshidratación y frutas deshidratadas (F.D.).

ABSTRACT

The project proposes the installation of a collection and processing plant for dehydrated papaya and pineapple in Iberia, Madre de Dios, with the aim of evaluating economic viability. The research is applied in nature, with a quantitative approach and a correlational level. The choice of these fruits is based on their nutritional and therapeutic benefits, in response to the growing demand for healthy snacks, supported by organic certification.

The plant will be located in the district of Iberia, which is known for its biodiversity and favorable climate for tropical fruits and will take advantage of the tax incentives provided by Law No. 27037. A survey conducted in Cusco shows a potential demand for dehydrated papaya and pineapple. The per capita consumption of dehydrated fruits in Peru is 0.061 kg/year, while in the U.S. it is 0.46 kg/year. In 2023, Cusco recorded an entry of 28.9% of American tourists, which reinforces the viability of the project.

The economic evaluation shows a Net Present Value (NPV) of S/ 183,555.44 and an Internal Rate of Return (IRR) of 39.25% with the benefits of Law No. 27037; without these benefits, the NPV is S/ 74,453.72 and the IRR is 29.38%. The project is profitable in both evaluated scenarios.

Keywords: Dehydration, papaya, pineapple, preservation, dehydration techniques, and dehydrated fruits (D.F.).

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	23
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	24
1.1. Situación Problemática.....	24
1.2. Planteamiento del problema.....	26
1.2.1. Problema General.	26
1.2.2. Problemas Específicos.....	26
1.3. Objetivo.....	26
1.3.1. Objetivo General.....	26
1.3.2. Objetivos Específicos	26
1.4. Justificación del Proyecto	27
1.4.1. Justificación práctica.....	27
1.4.2. Justificación Económica	27
1.4.3. Justificación social.....	28
1.4.4. Justificación ambiental	28
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	29
2.1. Antecedente.....	29
2.2. Bases teóricas.....	33
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	35
3.1. Tipo de investigación.....	35
3.2. Diseño de investigación.....	35
3.3. Población, muestra y muestreo.....	36
3.3.1. Población.....	36
3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión.....	37

3.3.3.	Muestra	37
3.3.4.	Muestreo.	38
3.4.	Técnicas de recolección de datos e instrumentos de medición.	38
3.5.	Confiabilidad de instrumentos.	39
3.6.	Procesamiento de datos.	40
3.7.	Cronograma del estudio.	40
3.8.	Consideraciones éticas.	41
CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN DE MERCADO		43
4.1.	Perfil del consumidor.	43
4.2.	Selección de mercado	43
4.3.	Análisis de la demanda.....	45
4.1.1.	Consumo de snack de frutas.	46
4.1.2.	Segmentación del mercado objetivo.	48
4.1.3.	Consumo per cápita de frutas deshidratadas.....	49
4.1.4.	Consumidores de frutas deshidratadas en la provincia de Cusco.	49
4.1.5.	Demanda histórica.	50
4.1.6.	Proyección del mercado regional de los pobladores de Cusco.	53
4.1.7.	Proyección del mercado regional de los turistas estadounidenses en la ciudad de Cusco.	53
4.1.8.	Proyección del mercado objetivo que consume frutas deshidratadas en la provincia de Cusco.	56
4.4.	Análisis de la oferta.....	56
4.5.	Mezcla de Marketing.....	59
4.1.9.	Producto.....	59
a)	Niveles del producto.....	59
b)	Políticas del producto.	59
c)	Presentaciones de marca, envase embalaje y etiquetado falta presentación.....	60
4.1.10.	Precio.....	63

4.1.11.	Distribución.....	65
4.1.12.	Promoción.	67
CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO		70
5.1.	Tamaño del proyecto.....	70
5.1.1.	Tamaño con relación al Mercado.....	70
5.1.2.	Tamaño en relación a la Materia prima	71
5.1.3.	Tamaño con relación a Tecnología.....	74
5.1.4.	Tamaño con relación al Punto de equilibrio.	76
5.1.5.	Selección del tamaño de planta.....	77
5.2.	Localización del proyecto.	78
5.2.1.	Macro Localización	78
5.2.2.	Micro localización a nivel departamento.....	82
5.2.3.	Factores de micro localización de la provincia de Tahuamanu.	85
5.3.	Ingeniería del proyecto.....	89
5.3.1.	Descripción de la materia	89
5.3.2.	Descripción del producto final:.....	90
5.3.3.	Especificaciones técnicas.....	91
5.3.4.	Tecnologías existentes de método de deshidratación	92
5.3.5.	Proceso de producción	95
5.3.6.	Diagrama de Proceso (DOP):	97
5.3.7.	Diagrama de Actividades de Proceso (DAP).....	97
5.3.8.	Simulación de proceso:	99
5.3.9.	Balance de la materia:	100
5.3.10.	Programa de producción mensual:	102
5.4.	Requerimientos de máquinas y de personal	107
5.4.1.	Requerimiento de máquinas por proceso:.....	107
5.4.2.	Capacidad instalada.	113

5.4.3.	Mantenimiento de equipo	117
5.4.4.	Requerimiento de materia prima, insumos y servicios.	120
5.5.	Distribución y diseño de planta.....	124
5.5.1.	Características físicas del proyecto.....	124
5.5.2.	Espacios físicos requeridos.....	126
5.5.3.	Cálculo de las áreas requeridas.....	127
5.5.4.	Disposición General.....	136
5.6.	Costos de operación (unidades físicas)	140
5.6.1.	Costo de materia prima e insumo	140
5.6.2.	Costos de mano de obra directa.....	143
5.6.3.	Costos indirectos de fabricación.....	144
5.7.	Control y gestión de la calidad.....	146
5.7.1.	Calidad de la materia prima:.....	146
5.7.2.	Calidad de insumo.....	147
5.7.3.	Calidad del proceso de producción.....	147
5.7.4.	Calidad de producto terminado.....	147
5.7.5.	Medidas de resguardo de la calidad de producción	149
CAPÍTULO VI: PLANEAMIENTO ORGANIZACIONAL.....		153
6.1.	Forma de organización jurídica, laboral y tributaria.....	153
6.1.1.	Tipo de sociedad	153
6.1.2.	Búsqueda y reserva del nombre de la empresa	156
6.1.3.	Elaboración de la minuta de la constitución y acta de constitución de la empresa.157	
6.1.4.	Registro SUNARP	157
6.1.5.	Resumen del registro de marca.....	157
6.1.6.	Registro Único de Contribuyentes (RUC).....	158
6.2.	Aspecto laboral.....	158

6.3.	Organigrama.....	159
6.4.	Organigrama Funciones de los principales puestos.	160
6.5.	Dotación de personal administrativo, ventas y operativo.	161
6.6.	Aspectos regulatorios o normativos, propios de la actividad.....	163
6.6.1.	Normas de Seguridad Alimentaria.....	163
6.6.2.	Normas Ambientales.....	163
6.6.3.	Normas Laborales	163
6.6.4.	Registro y Permisos Sanitarios	163
6.6.5.	Normas de Etiquetado y Comercialización	163
CAPÍTULO VII: ESTUDIO AMBIENTAL		164
7.1.	Caracterización del medio ambiente del proyecto.	164
7.1.1.	Ubicación geográfica:	164
7.1.2.	Clima:.....	165
7.1.3.	Infraestructura:.....	165
7.1.4.	Impacto ambiental:	165
7.1.5.	Regulaciones ambientales:.....	166
7.1.6.	Aspectos socioeconómicos:.....	167
7.1.7.	Riesgos Naturales:	167
7.2.	Evaluación de impactos ambientales.....	168
7.3.	Componentes ambientales impactados	173
7.4.	Elementos de desempeño ambiental	173
CAPÍTULO VIII: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO		175
8.1.	Inversión del proyecto.....	175
8.1.1.	Inversión en activos fijos tangibles.....	175
8.1.2.	Inversión en activos intangibles.....	180
8.1.3.	Capital de trabajo	181
8.1.4.	Inversión total	187

8.2.	Financiamiento del proyecto	187
8.3.	Proyecciones económicas (ingresos y egresos).....	189
8.4.	Determinación del costo del capital	193
8.5.	Evaluación económico financiero (VAN, TIR, PR)	194
8.5.1.	Estado de resultados económicos	194
8.5.2.	Estado de resultados Financiero	195
8.5.3.	Estado de situación financiera	197
8.5.4.	Flujo de fondos económicos	198
8.5.5.	Flujo de fondos financieros.....	199
8.6.	Evaluación económica y financiera	200
8.7.	Evaluación económica VAN, TIR, B/C	201
8.8.	Evaluación financiera VAN, TIR, B/C	203
8.6.	Evaluación de escenarios.	204
CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES		207
CAPÍTULO X: RECOMENDACIONES		209
CAPÍTULO XI: REFERENCIAS		211
CAPÍTULO IX: ANEXOS		223

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población por distrito.....	36
Tabla 2 Distritos por estrato.....	38
Tabla 3 Técnicas de recolección de datos e instrumentos de medición.....	39
Tabla 4 Correlación de cada ítem.	39
Tabla 5 Confiabilidad del coeficiente alfa de Cronbach.....	40
Tabla 6 Criterios de selección de mercado	44
Tabla 7 Criterios de selección de mercado	44
Tabla 8 Precio de ventas de la partida bolsa de frutas deshidratadas, barras de snack y galletas dulces	47
Tabla 9 Crecimiento del consumo de frutas deshidratadas Kg.....	47
Tabla 10 Población Nacional.....	48
Tabla 11 Consumo Per Cápita de frutas deshidratadas.....	49
Tabla 12 Población que consume frutas deshidratadas	50
Tabla 13 Límites de regresión	52
Tabla 14 Proyección y selección de mercado de frutas deshidratadas para el mercado regional de los pobladores de la provincia de Cusco.....	53
Tabla 15 Consumo de frutas deshidratadas por turistas estadounidenses	54
Tabla 16 Límites de regresión	55
Tabla 17 Proyección y selección de mercado de frutas deshidratadas para el mercado extranjero que visitan la ciudad de Cusco	55
Tabla 18 Proyección del mercado Nacional y extranjero	56
Tabla 19 Evaluando a la competencia	58
Tabla 20 Adaptaciones del producto al mercado.....	60
Tabla 21 ¿Cuánto pagaría por la presentación de 50 g?	63
Tabla 22 Políticas de precio.....	64
Tabla 23 Número de hoteles y número de camas ocupadas por día	65
Tabla 24 Registro de visitantes a la ciudad de Cusco mediante el aeropuerto Internacional Velasco Astete de Cusco	66
Tabla 25 Puntos de venta.....	67

Tabla 26 ¿Cree que el valor nutricional de las frutas frescas es igual a las frutas deshidratadas?.....	68
Tabla 27 Producción de papaya y piña deshidratada.....	71
Tabla 28 Demanda del Proyecto en bolsas de 50 y 100 g.....	71
Tabla 29 Producción de Piña y papaya en el distrito de Iberia-Madre de Dios.....	72
Tabla 30 Materia prima requerida.....	74
Tabla 31 Cantidad de productos deshidratados en bolsas de 50g y 100g.....	74
Tabla 32 Capacidad de las máquinas y equipos.....	75
Tabla 33 Costos y gastos variables de papaya y piña del 2024.....	76
Tabla 34 Costos y gastos fijos.....	76
Tabla 35 Punto de equilibrio de papaya y piña.....	77
Tabla 36 Selección de tamaño de planta.....	77
Tabla 37 Materia prima en las regiones de Madre de Dios y Cusco.....	78
Tabla 38 Mano de obra calificada en las regiones de Madre de Dios y Cusco.....	79
Tabla 39 Cercanía al mercado.....	80
Tabla 40 Criterio de seguridad en las regiones de Cusco y Madre de Dios.....	81
Tabla 41 Matriz de enfrentamiento.....	82
Tabla 42 Matriz de instalación de la planta, considerando las ponderaciones.....	82
Tabla 43 Cercanía al mercado objetivo.....	83
Tabla 44 Materia prima en la región de Madre de Dios.....	84
Tabla 45 Matriz de ponderación en la región de Madre de Dios.....	85
Tabla 46 Materia prima en la provincia de Tahuamanu.....	86
Tabla 47 Distancia de la planta a la tienda de ventas.....	86
Tabla 48 Costo de terreno.....	87
Tabla 49 Seguridad en la provincia de Tahuamanu.....	87
Tabla 50 Tarifa eléctrica en Kw.h.....	87
Tabla 51 Clima.....	88
Tabla 52 Factor de determinación para la elección del distrito.....	88
Tabla 53 Tipo de deshidratado.....	93
Tabla 54 Criterios de ponderación para la elección del método de deshidratado.....	94
Tabla 55 Diagrama de Actividades de Proceso (DAP) diarios para papaya y piña deshidratada.....	98
Tabla 56 Producción mensual de papaya y piña para el año 2024.....	103
Tabla 57 Productos para marketing del año 2024.....	104

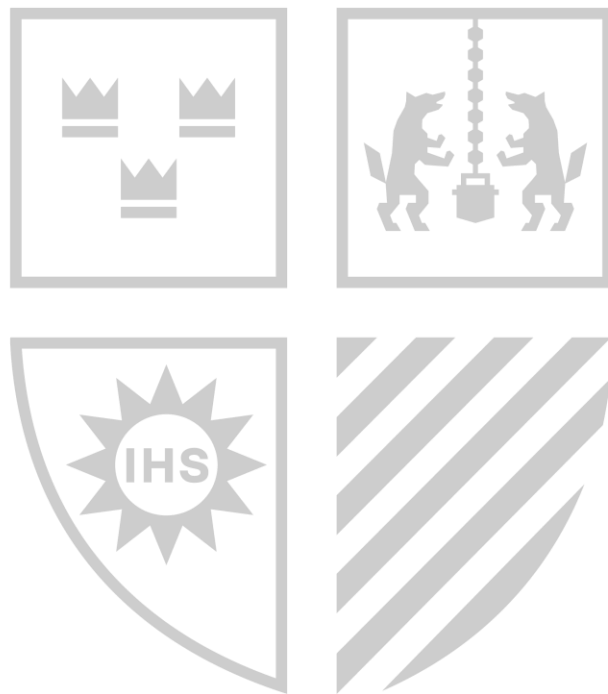
Tabla 58 Porcentaje de ventas mensuales del año 2024	105
Tabla 59 Plan Maestro de producción de papaya deshidratada del año 2024	106
Tabla 60 Plan Maestro de producción de piña deshidratada del año 2024.....	106
Tabla 61 Canasta de fruta	107
Tabla 62 Balanza Industrial.	108
Tabla 63 Lavadora Industrial.....	108
Tabla 64 Peladora Industrial	109
Tabla 65 Rebanadora Industrial.....	110
Tabla 66 Deshidratadora Industrial.....	111
Tabla 67 Mesa Industrial	112
Tabla 68 Selladora Industrial.....	112
Tabla 69 Balanza de gramos.....	113
Tabla 70 Codificadora	113
Tabla 71 Número de máquinas requeridas para el año 2024 para la producción de papaya deshidratada.....	115
Tabla 72 Requerimiento de maquina y % de utilización.....	115
Tabla 73 Número de máquinas requeridas para el año 2024 para la producción de piña deshidratada	116
Tabla 74 Requerimiento de maquina y % de utilización.....	116
Tabla 75 Programa de mantenimiento.....	118
Tabla 76 Requerimiento de materia prima e insumo.....	120
Tabla 77 Energía eléctrica para máquinas y equipos para oficina.....	121
Tabla 78 Energía eléctrica para máquinas y equipos para planta	122
Tabla 79 Consumo anual de energía eléctrica de toda la empresa	122
Tabla 80 Requerimiento de agua para máquinas	123
Tabla 81 Requerimiento de agua para el personal de producción	123
Tabla 82 Requerimiento de agua para el personal administrativo.....	124
Tabla 83 Resumen del requerimiento de agua para la empresa.....	124
Tabla 84 Área total de las oficinas administrativas	127
Tabla 85 Área para las mesas, sillas y movilización en el comedor.....	128
Tabla 86 Área para los artículos del comedor	128
Tabla 87 Servicios higiénicos y vestidores para el personal de planta.....	129
Tabla 88 Servicios higiénicos y vestidores para el personal administrativo	129
Tabla 89 Área para la sala de reuniones	131

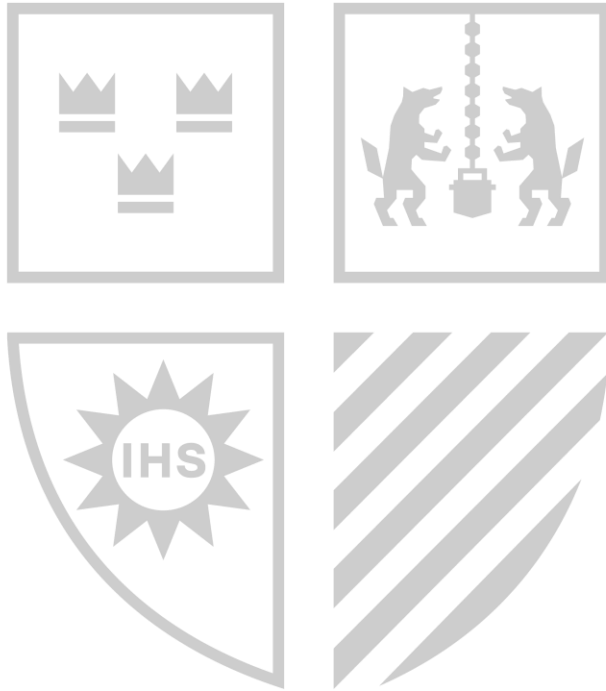
Tabla 90 Almacén de insumos y materiales.	132
Tabla 91 Determinar la cantidad de kilos para cada jaba o caja.....	133
Tabla 92 Requerimiento de cajas diario	133
Tabla 93 Método Guerchet para elementos fijos	134
Tabla 94 Método Guerchet para elementos móviles	135
Tabla 95 Escala de valores de proximidad	137
Tabla 96 Identificación de actividades.	137
Tabla 97 Costo total de materia prima.....	141
Tabla 98 Costo de mano de obra directa.....	143
Tabla 99 Costos indirectos de fabricación.....	144
Tabla 100 Depreciación anual de máquinas y equipos.....	145
Tabla 101 Calidad de producto terminado.....	148
Tabla 102 Especificaciones técnicas.....	149
Tabla 103 Descripción del producto	149
Tabla 104 Análisis de riesgo.....	150
Tabla 105 Plan HACCP.....	152
Tabla 106 Comparación de tipos de sociedad para la empresa Qali Fruit.....	153
Tabla 107 Criterios de selección de los tipos de sociedad para la empresa Qali Fruit	154
Tabla 108 Conceptos del régimen MYPE tributario	155
Tabla 109 Búsqueda y reserva del nombre de la empresa.....	156
Tabla 110 Principio del formulario para el registro de marca	156
Tabla 111 Minuta, escritura y constitución de empresa	157
Tabla 112 Registro en el SUNARP	157
Tabla 113 Resumen del registro de marca.....	157
Tabla 114 Obtención de licencias y permisos	158
Tabla 115 Obligaciones legales para la empresa	159
Tabla 116 Dotación de personal administrativo, ventas y operativo.....	161
Tabla 117 Evaluación de impactos ambientales.....	168
Tabla 118 Descripción de la magnitud e importancia	169
Tabla 119 Clasificación del impacto	170
Tabla 120 Actividades del proyecto y sus impactos:.....	172
Tabla 121 Componentes ambientales impactados	173
Tabla 122 Componente ambiental	173
Tabla 123 Indicadores de Desempeño Ambiental:	174

Tabla 124 Terreno.....	176
Tabla 125 Máquinas y equipos	176
Tabla 126 Equipos de oficina	177
Tabla 127 Muebles y enseres.....	177
Tabla 128 Costo de construcción de planta	178
Tabla 129 Inversión en infraestructura	180
Tabla 130 Inversión en activos intangibles.....	181
Tabla 131 Valor de venta de papaya y piña deshidratada.....	182
Tabla 132 Ingresos mensuales del 2024	183
Tabla 133 Egresos mensuales del 2024	184
Tabla 134 Flujo de Caja mensual 2024	186
Tabla 135 Inversión total	187
Tabla 136 Préstamo para personas natural.	187
Tabla 137 Datos financieros	188
Tabla 138 Plan de cuotas anuales	188
Tabla 139 Presupuesto de ingreso por ventas.....	190
Tabla 140 Egresos.....	191
Tabla 141 Costos de producción- costo de ventas.....	192
Tabla 142 Presupuesto Operativo de gastos	193
Tabla 143 Fuentes de inversión	194
Tabla 144 Estado de resultados económicos	195
Tabla 145 Estado de resultados Financiero	196
Tabla 146 Estado de situación financiera Año 0	197
Tabla 147 Flujo de fondos económicos	198
Tabla 148 Flujo de fondos financieros	199
Tabla 149 Flujo económico de caja acumulado.....	202
Tabla 150 Indicadores económicos.....	202
Tabla 151 Flujo financiero de caja acumulado	203
Tabla 152 Indicadores financieros	204
Tabla 153 Evaluación de escenario respecto a la materia prima.	205
Tabla 154 Evaluación de escenario respecto al impuesto a la renta.....	205
Tabla 155 Evaluación de escenario respecto al precio de venta.....	206

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cronograma de actividades.	41
Figura 2 Proceso para determinar el consumo de frutas deshidratadas.	46
Figura 3 Demanda histórica.....	51
Figura 4 Consumo de frutas deshidratadas por estadounidenses.....	55
Figura 5 Empresas de cusco que comercializan frutas deshidratadas.	57
Figura 6 Presentación en envase de la papaya y piña deshidratada para el mercado local.....	61
Figura 7 Presentación en envase de la papaya y piña deshidratada para los clientes extranjeros.....	62
Figura 8 Presentación de caja de la papaya y piña deshidratada.....	62
Figura 9 Producción de Piña y papaya.....	72
Figura 10 Parque industrial en el Perú.....	81
Figura 11 Región de Madre de Dios.....	83
Figura 12 Carretera interoceánica.....	84
Figura 13 Propiedades nutricionales de la papaya fresca.....	89
Figura 14 Propiedades nutricionales de la piña fresca.....	90
Figura 15 Propiedades nutricionales de papaya deshidratada.....	90
Figura 16 Propiedades nutricionales de piña deshidratada.....	91
Figura 17 Diagrama de Proceso (DOP) para la deshidratación de papaya y piña.....	97
Figura 18 Simulación del proceso de producción.....	99
Figura 19 Cuello de botella del proceso.....	99
Figura 20 Balance de materia prima del año 2024.....	101
Figura 21 Caja de cartón para enviar el producto terminado.....	136
Figura 22 Tabla de análisis relacional.....	138
Figura 23 Diagrama relacional de recorrido o de actividades.....	138
Figura 24 Plano de la empresa QALI FRUIT.....	139
Figura 25 Plano de la planta en 3D.....	140
Figura 26 Elección del tipo de empresa.....	155
Figura 27 Organigrama de la empresa QALI FRUIT.....	160
Figura 28 Ubicación Geográfica de la empresa QALI FRUIT.....	164





INTRODUCCIÓN

La creciente demanda mundial de alimentos saludables ha impulsado el interés en el consumo de frutas deshidratadas en la población nacional e internacional, este crecimiento se ve reflejado en el aumento de las importaciones y la preferencia por productos con certificación orgánica (Global Industry Analysts en 2014 citado por Romero et al. 2016). En el contexto latinoamericano, países como Costa Rica, Ecuador y México destacan como principales exportadores de piña y banana deshidratadas, mientras que el mercado interno como el Perú muestra un interés creciente en el consumo de frutas deshidratadas como parte de una dieta saludable (Trade Map, 2023). Este fenómeno se debe a un cambio significativo en los hábitos alimenticios de los consumidores, quienes buscan opciones nutricionales beneficiosas para la salud. Debido a ello, el proyecto de tesis se centra en la elaboración de un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta acopiadora y procesadora de papaya y piña deshidratada en la región de Madre de Dios, distrito de Iberia, ya que estas frutas tienen propiedades nutritivas y terapéuticas.

El objetivo del estudio es determinar la viabilidad económica del proyecto, para ello se analizará la situación problemática, marco teórico, metodologías aplicadas, un estudio de mercado específico para la provincia de Cusco y el producto en cuestión. Se utilizará una metodología aplicada con un enfoque cuantitativo y un diseño de investigación no experimental longitudinal. Se recopilarán datos mediante encuestas a consumidores, análisis documentales y estudios de mercado para evaluar tanto la oferta como la demanda. Asimismo, se analizarán aspectos técnicos y financieros para determinar la rentabilidad del proyecto, así también contribuir al desarrollo socioeconómico del distrito de Iberia - Madre de Dios, promoviendo la producción local y ofreciendo productos saludables al mercado nacional e internacional. La implementación de una planta procesadora de frutas deshidratadas en esta región puede representar una oportunidad significativa para aprovechar los recursos naturales y satisfacer la demanda creciente de productos alimenticios saludables.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Situación Problemática

A nivel internacional, se ha experimentado un aumento en la demanda de frutas deshidratadas en los últimos años. Se pronosticó que para el 2020 la demanda de frutas deshidratadas a mundial alcanzaría los 4 millones de toneladas debido a los buenos hábitos alimenticios y la preocupación por la obesidad (Global Industry Analysts en 2014 citado por Romero et al. 2016). Los países a nivel mundial que más importan frutas deshidratadas son los Estados Unidos (12.9%), Alemania (8.8%), Rusia (5.8%), Países Bajos (5,6%) y el Reino Unido (5,4%). Europa cuenta con una alta demanda de frutas deshidratadas, por lo que se considera que es un mercado potencial para la exportación, ya que los consumidores identifican los productos por su certificación orgánica. Las frutas deshidratadas más atractivas y demandadas son la piña, papaya, coco, naranja, mango y plátano, lo cual está superando a las frutas tradicionales. La creciente migración desde Latinoamérica es uno de los factores que impulsa la demanda de frutas deshidratadas y el precio también juega un rol importante en la tendencia. En los últimos 6 años, las importaciones de frutas procesadas, incluidas las frutas deshidratadas, aumentaron significativamente en dicho país. De acuerdo con una encuesta realizada por la asociación japonesa de frutas en el 2019, señala que el 44.5% de los jóvenes (con una media de 20 años) consumen frutas procesadas (Embajada de Perú en Japón, 2021), si este hábito continúa, el mercado puede seguir creciendo.

Para la investigación del mercado latinoamericano, se estudiarán tanto las exportaciones como las importaciones. Según Trade Map (2023), los tres países que más exportan piñas frescas y deshidratadas son Costa Rica, Ecuador y México, con las siguientes cantidades: 1,942, 545 Tn; 108, 013 Tn; 27, 241 Tn, respectivamente. Además, según el mismo informe, los tres principales países que importan son Chile, Argentina y

El Salvador, con 27,006 Tn, 12,153 Tn y 28,214 Tn, respectivamente. En cuanto a las frutas deshidratadas que se venden más en EE. UU, se encuentran la piña, la banana y el mango deshidratados. Los países de Costa Rica (88.7%) y México (3.3%) son los principales productores de piña deshidratada, mientras que Ecuador (23.8%) es el principal productor de banana deshidratada, México (39.6%) y Ecuador (1.1%) son los países que más producen mango deshidratado (Romero et al., 2016). A pesar de que Costa Rica es uno de los principales productores y exportadores de frutas deshidratadas, su consumo interno sigue siendo limitado (12%) (Gómez et al., 2020). Por este motivo, gran parte de la producción de frutas deshidratadas se exporta a los países de EE. UU y Reino Unido.

En los hogares peruanos, llevar una vida saludable se considera sinónimo de una buena alimentación, caracterizada principalmente por el consumo de frutas y verduras (62%), la incorporación de ensaladas o vegetales (39%) y el consumo adecuado de agua (38%) (Oie, 2019). Las personas que mantienen una alimentación saludable son principalmente de 25 a 54 años. La mayor participación es de las edades de 25 a 34 años (23%), seguido por los de 35 a 44 años (21%) y luego las de 45 a 54 años (20%). El género no es un factor determinante en la elección de un estilo de vida saludable, ya que el 55% son mujeres y el 45% son hombres. En términos de ingresos, el 39% pertenece al nivel socioeconómico C, seguido por el nivel B con un 24%, el nivel socioeconómico D con un 21% y, por último, el nivel E. Además, el 41% de la población se preocupa por el contenido nutricional de los productos mencionados (Arellano/Kantar, 2019). Las cifras mencionadas indican una alta preocupación por el consumo saludable; sin embargo, se sabe que el 89% de la población peruana no consumió la cantidad suficiente de frutas y verduras (Ministerio de Salud, 2018).

En el artículo científico de Shah et al. (2022), señala que las frutas deshidratadas son una fuente valiosa de nutrientes concentrados para una alimentación saludable; sin embargo, el contenido de la vitamina C se reduce. Además, estas frutas son ricas en fibra, antioxidante que ayuda en la salud digestiva, mejora el flujo sanguíneo, ayuda a prevenir muchas enfermedades y polifenoles. Por su parte, en el libro de Cabascango (2018), se especifica que las frutas deshidratadas conservan sus propiedades nutricionales, lo cual contribuye a la salud digestiva y al tránsito intestinal. Es por lo que se considera ideal establecer una planta de acopio y procesamiento para promover el consumo de frutas deshidratadas y así proporcionar una opción conveniente y saludable a la población.

1.2. Planteamiento del problema.

1.2.1. Problema General.

¿Cómo el estudio de prefactibilidad establece la viabilidad económica en la instalación de una planta acopiadora y procesadora de papaya y piña deshidratada en Madre de Dios, 2024?

1.2.2. Problemas Específicos.

¿Cómo el estudio de prefactibilidad determinar las características del mercado para identificar la demanda de frutas deshidratadas?

¿Cómo el estudio de prefactibilidad establece los requerimientos técnicos del proyecto?

¿Cómo el estudio de prefactibilidad determina los requisitos ambientales que minimicen la contaminación de las operaciones de la planta?

¿Cómo el estudio de prefactibilidad establece la estructura organizacional apropiada?

¿Cómo el estudio de prefactibilidad establece las proyecciones y evaluación económica?

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo General

Realizar un estudio de prefactibilidad para determinar la viabilidad económica, para la instalación de una planta acopiadora y procesadora de papaya y piña deshidratada en Madre de Dios, 2024

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Elaborar el estudio de prefactibilidad para determinar la demanda del proyecto.

2. Elaborar el estudio de prefactibilidad para establecer las especificaciones técnicas del proyecto
3. Elaborar un estudio de prefactibilidad para diseñar una estructura organizacional para la gestión adecuada del proyecto.
4. Elaborar el estudio de prefactibilidad para evaluar el estudio de impacto ambiental del proyecto.
5. Elaborar un estudio de prefactibilidad para proyectar y evaluar económicamente al proyecto.

1.4. Justificación del Proyecto

1.4.1. Justificación práctica.

El producto que se busca comercializar contribuirá a promover una alimentación saludable a la población del sur del Perú, donde prevalece la obesidad y sobrepeso que genera costos económicos en la salud (FAO OPS & UNICEF, 2022). Ante esta situación, se han implementado políticas alimentarias y nutricionales, como la Ley N.º 300021, que regula el consumo saludable de niños y adolescentes (Alvarez-Cano et al., 2022). Según un reporte de la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (ComexPerú, 2020), el 69.9% de las personas afectadas por esta enfermedad son adultos entre las edades de 30 y 65 años. Debido a esto, la tendencia hacia el consumo de los snacks saludables continúa en aumento, lo que destaca la viabilidad del proyecto para la instalación de una planta deshidratadora de frutas en Madre de Dios.

1.4.2. Justificación Económica

En el departamento de Madre de Dios, la producción de papaya y piña disminuye durante los meses de noviembre y diciembre, lo cual puede afectar el precio de la materia prima, pero la producción es constante el resto del año. Además, es importante mencionar que el mercado de frutas deshidratadas está en constante crecimiento, dado que las

empresas peruanas han aumentado sus ventas. Con estos datos se pretende demostrar la viabilidad de la instalación de una planta acopiadora y procesadora, aplicando herramientas como el Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), para aprovechar la constante evolución del estilo de vida de los consumidores.

1.4.3. Justificación social.

La instalación de una planta industrial genera oportunidades laborales significativas. Se utilizaron criterios de evaluación como la Clasificación Socioeconómica (CSE), la empleabilidad y la disponibilidad de materia prima en cada departamento de la macro-sur del Perú para determinar su ubicación. Según el Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH), en Cusco (64.64%) y Madre de Dios (52.17%) se registra un nivel medio de pobreza. Con respecto al empleo informal el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023a), se observa un nivel medio en Madre de Dios (23%) y Cusco (19%). Finalmente, se considera que Madre de Dios es una opción viable debido a que la producción de papaya y piña es constante de enero a octubre y el precio de la materia prima es accesible, según el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). Para determinar la ubicación específica de la planta, se evaluaron factores como el nivel de pobreza, la producción, el precio en la chacra de materias primas y el número de productores. Después de esta evaluación, se seleccionó el distrito de Iberia (Madre de Dios) como la ubicación más adecuada (Anexo 1).

1.4.4. Justificación ambiental

Las frutas deshidratadas presentan una tendencia creciente en el mercado de los aperitivos saludables. Para producirlas, se separan las frutas en producto comestible y desechos. El 65% de la papaya, es comestible y el porcentaje restante es el desecho de cáscara y semilla, en cuanto a la piña, el 55% es aprovechable como alimento, mientras que el resto corresponde a los desechos de cáscara y el corazón (Cuartas & Sutta, 2013). Los desechos representan un porcentaje alto, por ello se planifica entregarlos a empresas dedicadas a la crianza de porcinos y a empresarios dedicados al compostaje, para aprovechar casi por completo el fruto. Esta práctica se considera sostenible desde el punto de vista ambiental.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedente.

Según Mio y Ruiz (2022), en su tesis de prefactibilidad realizada en Perú, tiene por objetivo determinar la viabilidad técnica y económica para la instalación de una empresa MYPE, la cual se dedicará a la producción y comercialización de frutas deshidratadas. La metodología es de tipo aplicada, enfocándose en realizar encuestas a 395 personas. Como resultado, se encontró que el 45.8% de los encuestados consumió frutas deshidratadas, además el 66.8% de la población señala que consumiría plátano deshidratado. Por otro lado, la producción mensual debe ser de 39 unidades en el 2023. Se prevé un incremento del 33% en el año 2024, del 25% en el año 2025, del 23% en el año 2026 y del 18% en el año 2027. Además, se establece un precio de venta de 6 soles por cada bolsa de 50 g. En conclusión, el mercado meta comprende el NSE A y B, con una producción anual de 14 363 unidades y un incremento del 3%. Además, el proyecto muestra una viabilidad económica financiera, con un VAN, S/ 28 479.67 y un TIR de 26.57%. Este estudio nos indica que hay una población que prefiere las frutas deshidratadas, debido a ello invertir en este tipo proyecto es viable.

De acuerdo con Franco y Mayer (2022), en su tesis de prefactibilidad realizada en Perú, tiene como objetivo determinar y demostrar la viabilidad económica, para la instalación de una planta productora de snack a base de fruta deshidratada. La metodología de investigación es descriptiva, ya que recopila fuentes secundarias (Euromonitor) y fuentes primarias (encuesta virtual) a las personas que consumen productos saludables de los sectores socioeconómicos A y B entre 18 y 55 años. Se ha determinado que el resultado cumple con los requisitos mínimos para ser económica y financieramente viable al 94.27% de los casos, aplicando el método de Montecarlo, haciendo uso de la herramienta de Risk Simulator. En conclusión, el desarrollo del

proyecto de instalar una planta productora de snack de fruta deshidratada es factible de manera técnica, económica, medioambiental y social; con un VAN de S/. 2,2 millones de soles y un TIR mayor al 80%. Este antecedente ha demostrado que económicamente es viable la instalación de una planta deshidratadora.

De acuerdo con Martínez (2021), en su tesis de prefactibilidad realizada en Ecuador, tuvo como objetivo determinar y demostrar la viabilidad de una microempresa productora y comercializadora de frutas deshidratadas. La metodología de la investigación es descriptiva y explicativa, ya que emplea métodos propios de los estudios socioeconómicos: observación, clasificación, análisis, síntesis, inductivo y deductivo de hombres y mujeres entre edades de 15 a 50 años de la ciudad de Esmeralda. El resultado mínimo rentable de la microempresa se ha determinado según su capacidad productiva en un año normal, cuyo valor fue de 18,000 unidades de fruta deshidratadas que generan una utilidad total anual de \$33.579,07. En conclusión, el proyecto es viable económicamente con Valor Actual Neto (VAN) positivo de \$ 78938,33 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 257%, el resultado de este indicador muestra el resultado máximo de rentabilidad anual. Ello nos muestra que el proyecto de prefactibilidad es rentable económicamente.

De acuerdo con Chiriboga (2021), en su tesis realizada en Ecuador. El objetivo fue determinar la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de frutas deshidratadas, promoviendo la producción local y ofreciendo una nueva oportunidad de alimentación saludable. La metodología empleada fue de campo, para ello se realizó una encuesta a 378 personas. Como resultado, señala que el 70% de la población aprobó el consumo de frutas deshidratadas, el 75% prefiere la piña deshidratada en comparación con la fresa, el plátano, coco, manzana, durazno. En conclusión, se identificó que los supermercados y las tiendas serán los canales de comercialización. Por otro lado, de acuerdo con el análisis económico para determinar la viabilidad de inversión y el financiamiento, se calculó el TIR, teniendo un resultado de 26.03% y el VAN de \$20 740.9. Esta investigación nos da a entender que la creación de una empresa es rentable tras los estudios técnicos, económicos y de mercado.

Según Tarancón et al. (2021), en su artículo científico realizado en España, el objetivo fue obtener información sobre los consumidores para promover el consumo de frutas. La metodología usada fue descriptiva, con un enfoque cuantitativo y cualitativo.

Se realizaron encuestas a 142 personas, jóvenes (18-25 años) y adultos (26 a 63 años). Los resultados señalan que el 60% de los participantes consumen frutas deshidratadas como un snack saludable, más del 40% lo usa como ingrediente o snack fuera de casa, sin embargo, existen barreras significativas; más del 60% de los consumidores prefieren las frutas frescas debido al sabor, el 20% no prefieren las frutas deshidratadas y 18% consideran que estos productos son demasiado caros y menos saludables. En conclusión, los consumidores consideraron que las frutas frescas son idóneas para consumir como ingredientes y refrigerios saludables. Por otro lado, las frutas procesadas son más apropiadas para las loncheras escolares, ya que pueden ser consumidas de inmediato. Las frutas deshidratadas no tienen mucha acogida en el mercado, porque el sabor no es igual a las frutas frescas. Es un punto por considerar en el proyecto.

De acuerdo con Monteza (2020), en su tesis de mejora realizada en Perú, el objetivo es proponer la instalación de una planta procesadora en la empresa Liking Organic Foods SAC, que actualmente terceriza el producto, lo cual genera pérdidas económicas. Para la metodología de la población se identificaron tres problemas entre el 2015 al 2018. Primero, una demanda no atendida de 1 023 185 kg. Segundo, demoras en la entrega de 187 / 745 pedidos, los cuales se entregaron después del tiempo determinado y tercero rechazo o retorno del producto, a falta de un buen control de calidad. Como resultado, el 77.12% del total de la demanda no se atendió, el 25.10% del total de las entregas tuvo demoras y hubo un gasto de 21.91% del total de los gastos del 2018, lo cual es generado por la tercerización. En conclusión, al contar con una planta se reducirán las pérdidas económicas en 24.6%, además su TIR es de 35.84% y un VAN de S/ 1 774 326,92 con un periodo de recuperación de 2 años y 5 meses. Ello nos muestra que hay una demanda insatisfecha y es recomendable instalar una planta procesadora de frutas deshidratadas.

Según Canales et al. (2018) en su revista realizada en Ecuador, tiene por objetivo establecer una planta deshidratadora de una fruta denominada Yaka¹. La metodología de investigación es exploratorio, descriptivo, documental y de campo. Para ello se realizó encuesta, observaciones y entrevistas a una muestra de la población de 20 a 60 años que representó el 52.3% del total. Como resultado, indica que el 60% de los encuestados

¹ Yaka: Es una fruta exótica originaria de la selva, cuenta con propiedades nutricionales como magnesio, fibra, vitamina A, C, potasio, entre otras.

afirma que tiene diabetes, la población consume productos saludables solo cuando sufren de alguna enfermedad y lo recomendable es contar con proveedores locales. En conclusión, la proyección muestra una TIR de 14.16% tras cubrir todos los gastos financieros e inversión propia y un VAN de \$70.303 en tres años, pero el proyecto es viable siempre y cuando alcance el 10% de participación en el mercado. Esta investigación destaca la importancia de contar con proveedores locales. Además, indica que el mercado objetivo lo componen personas que buscan una alimentación saludable.

De acuerdo con Sharova y Villalobos (2022), en su tesis de prefactibilidad realizada en Costa Rica, tuvo como objetivo determinar la creación de una empresa procesadora y comercializadora de papaya deshidratada tipo snacks. La metodología de la investigación es de enfoque cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. Se seleccionaron consumidores de ambos géneros de 20 a 70 años, que visitan a supermercados y ferias del agricultor. Como resultado, el costo de producción anual es de ₡64.007.116,80 y los costos de servicios públicos ascienden a ₡19.149.600,00. En conclusión, el proyecto es rentable con un Valor Actual Neto (VAN) de ₡62.127.695,87 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 17.40%. Además, con la opción de financiamiento, el proyecto se vuelve más atractivo para los inversionistas, de la siguiente manera: TIR 24,39%, VAN ₡140.056.345,62 e ID ₡2,39. Ello nos muestra que el proyecto de prefactibilidad es rentable económicamente.

De acuerdo con Milla y O'Conno (2018), en su tesis de prefactibilidad realizada en Perú, tuvo como objetivo determinar la viabilidad de mercado, tecnológica y financiera para la instalación de una planta productora de piña deshidratada. La metodología poblacional de la investigación fue personas de 22 a 70 años, de ambos géneros de Lima Metropolitana del nivel socioeconómico A y B. Como resultado, el valor de venta de la piña deshidratada es de S/ 4.00 por bolsa de 50 g y el costo unitario es de S/ 1.52. En conclusión, el proyecto es viable económicamente, con Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/ 1,547,020.00 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 63.91%. Ello nos muestra que el proyecto de prefactibilidad es rentable económicamente.

2.2. Bases teóricas.

Las bases teóricas se desarrollan en función de las variables de investigación. En este estudio, se desarrolla los conceptos de prefactibilidad (variable independiente) y deshidratación de frutas (variable dependiente).

En el libro de Sapag et al. (2014), el estudio de prefactibilidad es una investigación profunda, desarrollada a partir de fuentes secundarias, basada en las variables del mercado. Su objetivo es establecer una aproximación específica de las técnicas de producción y financiamiento para los inversionistas y otros. Por otro lado, en el libro de Infrastructure and Projects Authority (2020), en el estudio de prefactibilidad, se realizan estudios técnicos detallados, evaluación de la demanda y oferta para comparar y seleccionar alternativas que resuelvan el problema determinado. Para ello se deben incluir cambios sobre las variables del Valor Presente Neto (VPN). Según Serrano (2020), para desarrollar un estudio de prefactibilidad, se debe considerar el estudio de mercado, que incluye un análisis de cliente, proveedor y competencia, identificando los canales de comercialización y precios según los consumidores potenciales. Luego, realizar el estudio técnico, donde se determinará el área de las instalaciones, ubicación y niveles de producción. En el estudio administrativo se define la finalidad del proyecto, se elabora un organigrama, se establecen funciones del personal, de acuerdo con los parámetros definidos. Finalmente, en el estudio financiero se evalúan los ingresos y egresos para determinar la rentabilidad.

En la revista científica, Cabrera (2020) señala que la deshidratación adecuada se realiza a temperaturas de 50 y 60 °C. Entre los beneficios de este proceso se encuentran un mayor contenido de fibra, hierro, magnesio, calcio, pero se genera la reducción de la vitamina C. La deshidratación de frutas es una técnica antigua y sencilla de conservar alimentos eliminando el contenido de agua (Boyer & Huff, 2018 citado en Oré García et al., 2019). Además, señala que la ingesta de frutas disminuye los problemas digestivos y previene problemas de garganta. Por otro lado, según Riaz et al. (2016), las frutas frescas se consideran alimentos perecederos porque contienen más del 80% de agua, lo cual influye en el crecimiento bacteriano. La deshidratación es el proceso de eliminar el agua mediante el calor, lo que reduce la humedad, preserva los alimentos manteniendo su sabor, sus propiedades nutricionales, se reducen los costos, ya que disminuye su peso y en algunos casos baja la calidad del producto debido a las altas temperaturas. Los procesos

de deshidratación son: la deshidratación solar, cuya ventaja es que no pierde la actividad de los polisacáridos, aunque el proceso es largo; el secado en bandejas tiene una distribución igual del flujo de aire y es de fácil maniobrar, aunque el secado es incompleto; la deshidratación osmótica implica el uso de dos soluciones, generalmente incluye azúcares y la fruta pierde cerca del 70 al 80% de la humedad, siendo un proceso fácil que mantiene sus propiedades nutricionales y color; la liofilización, que si bien pierde proteínas debido a los cambios de temperaturas que oscilan entre -30 - 40 °C y dura largas horas (6 a más) y el costo del secado es cuatro a seis veces más alto de lo normal, pero mantiene su calidad.

La papaya (*Carica papaya*) es una fruta tropical con propiedades terapéuticas que benefician la salud de las personas, aliviando los síntomas de la diabetes y el actuando como laxante, antibiótico y antibacteriano. Estas características han permitido al fruto ser atractivo para la producción, además, es la tercera fruta más consumida en el mundo e importante económicamente (Dieng et al., 2019). El secado adecuado de la papaya mantiene los valores nutricionales, como el potasio y la fibra dietética (Ravikumar et al., 2023). En ese sentido, se tiene snack organogénico durante el año para una alimentación saludable.

Según Chauhan et al. (2021), la piña (*Ananas comosus*) es una fruta tropical con propiedades nutricionales como el ácido ascórbico, minerales, fibra, antioxidantes, etc. Las propiedades nutricionales que mantiene la piña deshidratada son proteínas, carbohidratos, vitamina A, vitamina C, calcio, fósforo y hierro. En los métodos de secado al aire libre, se produce más pérdida de la vitamina C. Por otro lado, la piña deshidratada presenta más calorías y azúcares naturales que la piña fresca.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación.

Según Sánchez et al. (2018), el tipo de investigación de este estudio es aplicada, ya que busca contribuir a la comprensión de la realidad mediante estudios científicos que buscan resolver problemas y adquirir conocimiento.

Continuado con Sánchez et al. (2018), la investigación tiene un enfoque cuantitativo, lo que implica un análisis numérico de los datos. En este estudio se recopilarán datos numéricos y estadísticos con diversas herramientas, como encuestas, datos demográficos, financieros y series temporales, que posteriormente serán analizados mediante paquetes y programas de estadística.

Con relación al nivel o profundidad de la investigación Hernández Sampieri et al. (2010), señalan que se trata de una investigación correlacional, ya que existe una relación entre dos o más elementos (categorías o variables) en un contexto específico. Asimismo, García y Martínez (2012), mencionan que este método de investigación correlacional es una metodología no experimental que busca explicar la relación entre variables en contextos naturales sin manipularlas. Por eso esta investigación se considera de nivel correlacional, ya que establecen la relación entre el estudio de prefactibilidad (variable independiente) y deshidratación de frutas (variable dependiente) con el fin de determinar la viabilidad del proyecto antes de invertir en recursos.

3.2. Diseño de investigación.

Según Hernández Sampieri et al. (1997), el diseño de investigación no experimental, es aquel a quien no se puede asignar datos aleatoriamente, ya que la

observación se realiza en un estado natural y no se construyen situaciones artificiales. Por lo tanto, se deben utilizar las observaciones ya existentes. El diseño de investigación de esta tesis es no experimental de tipo longitudinal, porque se recolectan datos en tiempos específicos. Se llevarán a cabo encuestas mediante cuestionarios dirigidos a los consumidores para calcular la oferta y la demanda, además de realizar un análisis documental para el estudio de mercado. Este proyecto se contempla con un estudio de pre inversión.

3.3. Población, muestra y muestreo.

3.3.1. Población.

La población identificada para este estudio está conformada por los habitantes de la provincia de Cusco. Se eligieron los distritos de la provincia de Cusco en orden descendente de mayor a menor.

Los estratos a la población se distribuyen en el siguiente cuadro.:

Tabla 1

Población por distrito

Distritos de la provincia de Cusco	Población de 18-65 años al 2023
Cusco	87619
San Sebastián	84234
Santiago	68186
Wanchaq	43424
San Jerónimo	43018
Saylla	3701
Poroy	1668
Ccorca	1459
Total	333308

Nota. Los datos para este cuadro se obtuvieron de la página del (INEI 2023)

En la tabla 1 se muestra la población por distrito de la provincia de Cusco, esta cifra es de 333 308.

3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión.

a) Criterios de inclusión.

La población identificada para este estudio está conformada por los habitantes de la provincia de Cusco. Esta provincia cuenta con 8 distritos, de los cuales se seleccionarán a todas (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2017).

b) Criterios de exclusión.

Se excluye a la población, de entre 0 y 17 años y 66 años en adelante, a las provincias de Acomayo, Anta, Calca, Canas, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, La convención, Paruro, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba.

3.3.3. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se usa la fórmula del muestreo finito, teniendo en cuenta el tamaño de población, el nivel de confianza y el margen de error.

Datos:

- Población (N): 333 308
- Nivel de Confianza (Z): 95%
- Probabilidad de éxito (p): 50%
- Probabilidad de Fracaso (q): 50%
- Error de estimación Máximo (e): 5%

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{333\,308 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (333\,308 - 1) + 1.96 * 0.5 * 0.5} = 385$$

En la tabla 2 se muestra la cantidad de encuestados por distritos. En conclusión, el tamaño de la muestra se ha redondeado a 385, considerando la provincia de Cusco.

3.3.4. Muestreo.

Según Segoviano y Tamez (2014), existen dos tipos de muestreos: el muestreo probabilístico y el muestreo no probabilístico. Para esta investigación se utilizará la técnica de muestreo probabilístico estratificado, en la cual los estratos deben ser homogéneos en términos de población, para evitar la variación se considera solo a la provincia de Cusco. Además, es importante que los términos sean mutuamente excluyentes. Para calcular el tamaño del estrato de la población por distrito, se trabajará con la muestra y la proporción total.

Tabla 2

Distritos por estrato

Distritos por estrato	Población de cada estrato	Representación por distrito.	Estratos de la población
Cusco	87619	26.29%	101
San Sebastián	84234	25.27%	97
Santiago	68186	20.46%	79
Wanchaq	43424	13.03%	50
San Jerónimo	43018	12.91%	50
Saylla	3701	1.11%	4
Poroy	1668	0.50%	2
Ccorca	1459	0.44%	2
TOTAL	333308	100.00%	385

Nota. Los datos para este cuadro se obtuvieron de la página del (INEI 2023)

3.4. Técnicas de recolección de datos e instrumentos de medición.

Para las técnicas de medición se realizará mediante la recolección de datos e instrumentos de medición. En la tabla 3 se describe las técnicas de recolección de datos e instrumentos de medición.

Tabla 3*Técnicas de recolección de datos e instrumentos de medición*

Variable	Dimensión	Técnica	Instrumento
Estudio de prefactibilidad	Estudio de mercado	Encuestas	Cuestionario
	Estudio técnico	Observación	Ficha de recojo de datos.
		Análisis documental	
	Estudio Administrativo	Análisis documental	Ficha de recojo de datos.
	Estudio ambiental	Análisis documental	Ficha de recojo de datos.
Estudio de evaluación economía	Análisis documental	Ficha de recojo de datos.	
Elaboración de frutas deshidratadas.	Características técnicas del producto. (Calidad, como asegurar que el producto sale bueno)	Análisis documental	Ficha de recojo de datos.
	Beneficios a la salud	Análisis documental	Ficha de recojo de datos.

Nota. Elaboración propia

3.5. Confiabilidad de instrumentos.

La validez del cuestionario no se puede realizar mediante instrumentos de medición física y pruebas estadísticas, sino que debe realizarse mediante ítems que estimula información exacta y relevante. Según Quero (2010), el Alfa de Cronbach es una herramienta de medición que ayuda a determinar la confiabilidad mediante una escala de Likert u otro. Para determinar el alfa de Cronbach, es importante calcular la correlación de cada ítem con cada uno de los demás, el valor del alfa es el promedio de todos los coeficientes calculados.

Tabla 4*Correlación de cada ítem.*

N° de preguntas	Media	Varianza de la muestra	N° de preguntas	Media	Varianza de la muestra
Preg.1	1.714	0.205	preg.9	2.060	0.485
preg.3	1.500	0.251	preg.10	1.638	0.232
preg.4	1.656	0.289	preg.11	1.563	0.247
preg.5	1.164	0.138	preg.12	1.563	0.247

(Continua)

(Continuación)

preg.6	1.250	0.188	preg.13	2.156	0.727
preg.7	2.156	0.680	preg.14	1.714	0.748
preg.8	2.049	0.486	preg.15	2.156	0.727
Total				24.339	5.649

Nota: Elaboración propia

El coeficiente de confiabilidad del cuestionario se ha determinado utilizando el coeficiente alfa de Cronbach y ha sido calculado a partir de 385 ítems.

Tabla 5

Confiabilidad del coeficiente alfa de Cronbach

Confiabilidad	Confiabilidad nula	Confiabilidad baja	Confiable	Muy confiable	Excelente confiabilidad
Rango	0.53 a menos	0.54 a 0.59	0.60 a 0.65	0.66 a 0.71	1

Nota: Elaboración propia

El resultado obtenido es de 0.82, lo que indica una excelente confiabilidad. Este valor coeficiente alfa, indica que los ítems del cuestionario muestran una alta consistencia interna. Este valor es aceptable para el propósito de la investigación.

3.6. Procesamiento de datos.

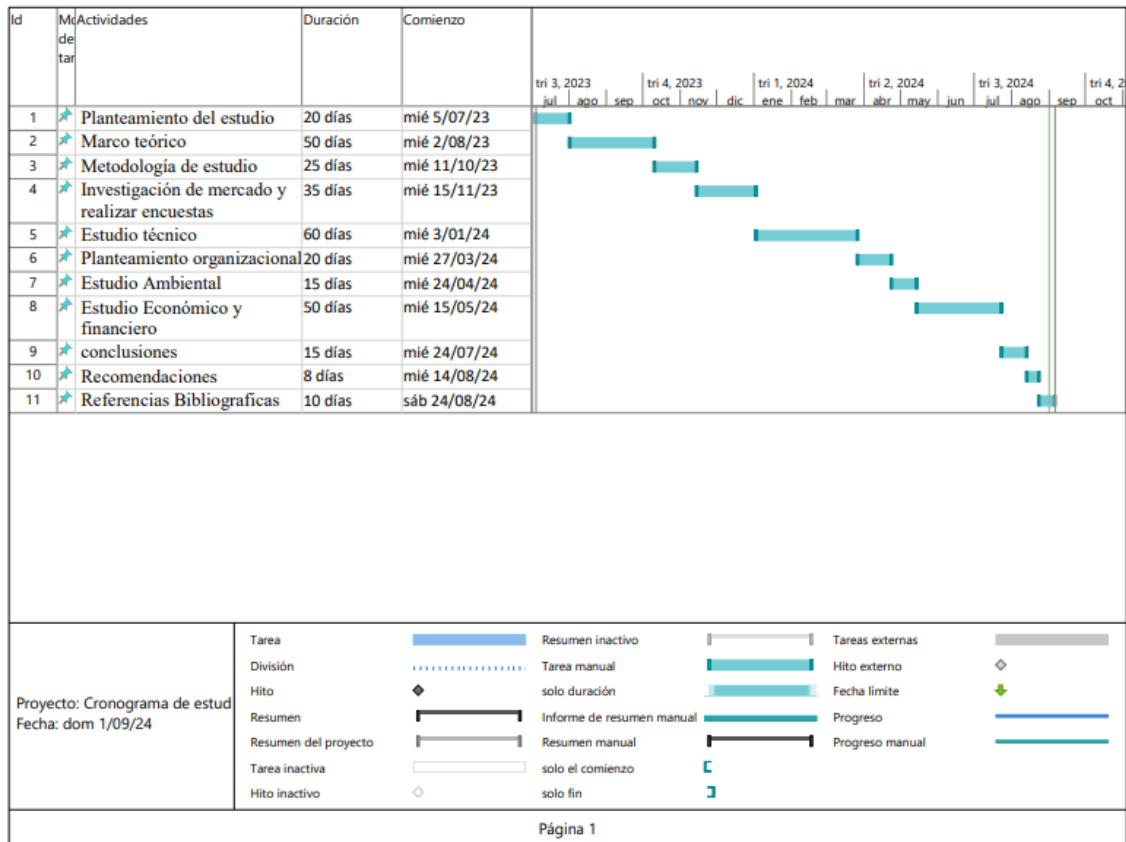
Los datos recogidos serán procesados mediante el uso de la estadística, tanto de forma manual y virtual. Para el procesamiento de información se usará el programa de Excel.

3.7. Cronograma del estudio.

Para desarrollar el proyecto se considera los siguientes meses, como se aprecia en el cronograma.

Figura 1

Cronograma de actividades.



Nota: Elaboración propia

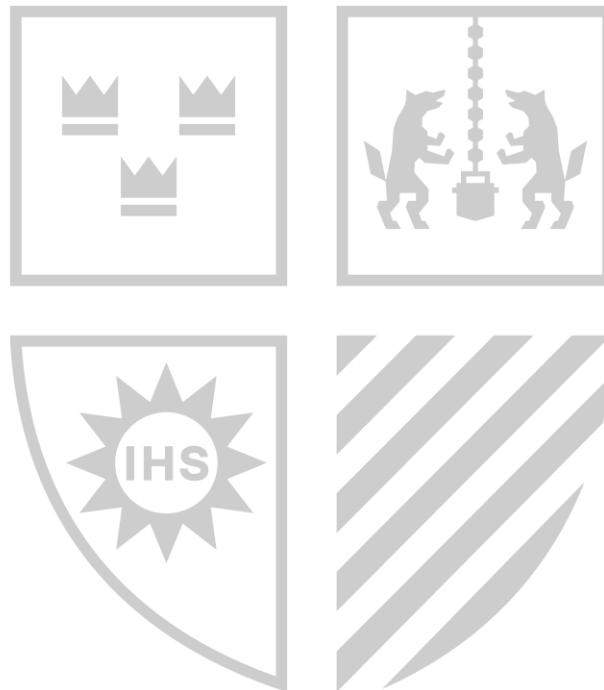


3.8. Consideraciones éticas.

Es fundamental desarrollar el proyecto de tesis de pre inversión siguiendo los lineamientos del código de ética para investigadores y los deberes establecidos por el reglamento de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya (UARM), con el fin de mantener la integridad en la investigación. La universidad cuenta con dos documentos relacionados con la ética: código de ética para la investigación y el reglamento de ética de la investigación. Para este propósito, se ha considerado específicamente el capítulo 2 del código, que aborda los lineamientos éticos de la investigación y el artículo 15, que detalla los deberes de los investigadores. Cumplir con ambos aspectos normativos garantiza la ética de la investigación.

Para asegurar el cuidado de las referencias y la propiedad intelectual en el trabajo académico citado, es necesario seguir las pautas establecidas en la guía para el citado académico de la universidad, las cuales se basan en las normas de estilo del Manual de la Asociación Psicológica Americana en su séptima edición (APA7) (Brañez et al., 2022).

Con el objetivo de garantizar la calidad de las investigaciones, la Universidad Antonio Ruiz de Montoya implementa medidas contra el plagio en los diferentes niveles de producción intelectual. En este sentido, el Código de Ética, específicamente en el capítulo 2, establece una política anti plagio, promoviendo el respeto por la propiedad intelectual. Por ende, el proyecto de tesis será sometido al software anti plagio Turnitin, y se espera que el porcentaje máximo de similitud no supere el 20%.



CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN DE MERCADO

4.1. Perfil del consumidor.

El perfil de los consumidores incluye personas que buscan una alimentación saludable, aquellas que consumen snacks y quienes buscan un equilibrio para mantener un peso respecto a su estatura. Según el estilo de vida, las personas que están de acuerdo con una alimentación saludable son aquellos con características sofisticados (79%), moderno (58%), austeros (55%), formales (54%), progresista (51%) y conservador (48%). (Arellano/Kantar, 2019).

Continuando con Arellano/Kantar, las características más valoradas para una vida saludable incluyen mantener una buena alimentación (11.1%), practicar regularmente un deporte (9.8%), equilibrar el tiempo de actividad con el descanso (7.9%), conservar un peso óptimo (7.9%), evitar que ocurra problemas de salud como enfermedades y accidentes (7.82%). Estos datos reflejan una inclinación hacia hábitos saludables ya establecida entre los consumidores; como resultado de ello, el 41% de los consumidores se enfoca en revisar el valor nutricional de los productos.

4.2. Selección de mercado

Para determinar el mercado se usará criterios de selección de los departamentos de la macro sur y Lima.

Tabla 6*Criterios de selección de mercado*

Criterios de selección de mercados		Lima	Arequipa	Cusco	Puno
Selección de mercado	Población que lee las etiquetas del producto	53.1%	53%	31.6%	30.9%
	Población que se enfoca en el precio y calidad	46.7%	44.7%	39.5%	53.9%
Tamaño de mercado al 2023	Población de 18-65 años (INEI)	7 118 420	1 005 689	850 859	807 407
	Población que se fija en el contenido nutricional. IPSOS	45%	22%	42%	22%
Cadena de suministro	Segmento según edad. Arellano	18-65. Consumidores que tienen una alimentación saludable.			
	Cercanía Geográfica (Iberia a)	El viaje dura 32 horas con escala.	El viaje dura 14 horas con escala.	El viaje dura 9 horas.	El viaje dura 10 horas.

Nota. Los datos se obtuvieron de la Fuente. INEI (2023), IPSOS

Teniendo en cuenta la información recopilada por la consultora Arellano/Kantar, INEI e Ipsos y considerando la cercanía del lugar, se emplea un cuadro de ponderación, puntaje (P) y resultado (R), calificando cada criterio con valores del 1 al 4. El valor de uno representa la menor importancia, mientras que el valor cuatro representa la mayor importancia.

Tabla 7*Criterios de selección de mercado*

Criterios de selección de mercados	Ponderado %	Lima		Arequipa		Cusco		Puno		
		P	R	P.	R	P.	R	P.	R	
Selección de mercado	Población que lee las etiquetas del producto	0.10%	4	0.40%	3	0.30%	2	0.20%	2	0.20%
	Población que se enfoca en el precio y calidad	0.20%	3	0.60%	3	0.60%	2	0.40%	4	0.80%
Tamaño de mercado al 2023	Población de 18-65 años (INEI)	0.08%	4	0.32%	3	0.24%	2	0.16%	1	0.08%
	Población que se fija en el contenido nutricional. IPSOS	0.12%	4	0.48%	2	0.24%	4	0.48%	2	0.24%

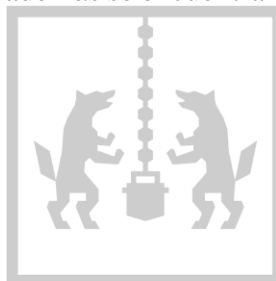
(Continúa)

(Continuación)

Tamaño de mercado al 2023	Segmento según edad 18-65. Arellano	0.10%	3	0.30%	3	0.30%	3	0.30%	3	0.30%
Cadena de suministro	Cercanía Geográfica	0.40%	1	0.40%	2	0.80%	4	1.60%	3	1.20%
Total		1.00%		2.50%		2.48%		3.14%		2.82%

Nota. Elaboración Propia.

Con base a la evaluación realizada, el mercado seleccionado es la provincia de Cusco, dado que su población muestra un interés en revisar las etiquetas de los productos con un enfoque en la alimentación saludable y además se encuentra más cerca de la planta de producción.

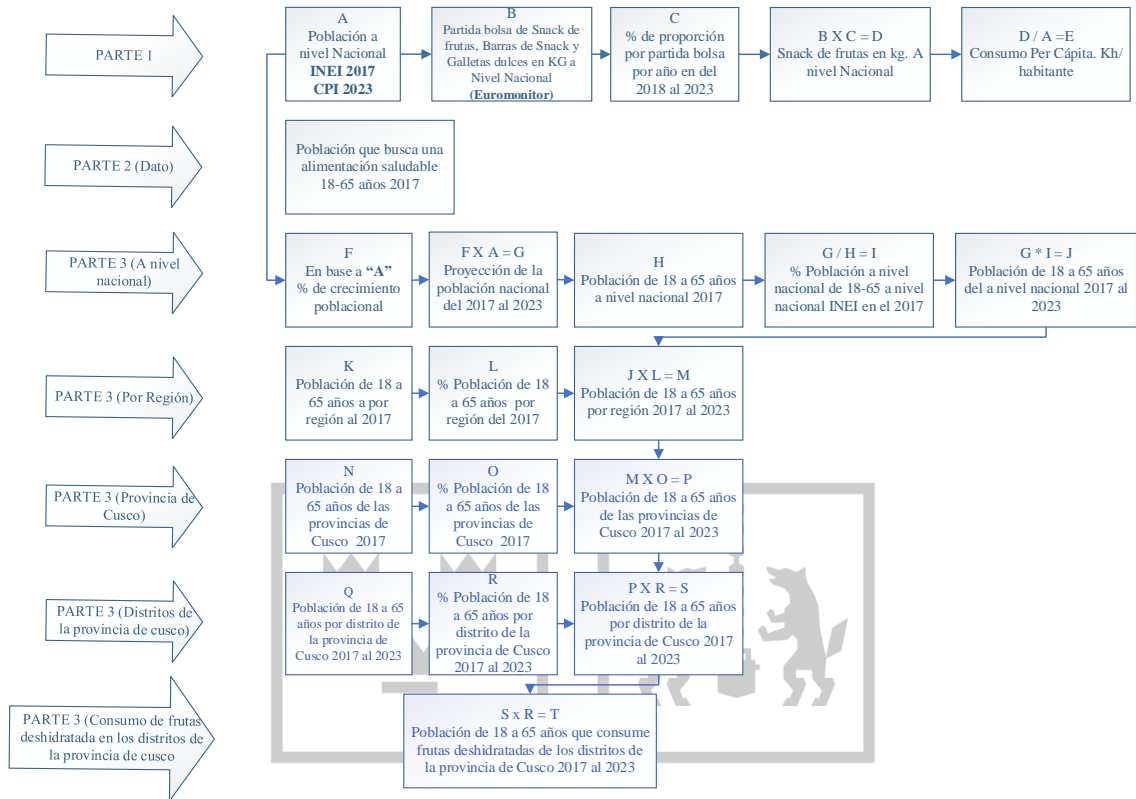


4.3. Análisis de la demanda.

Para determinar la demanda potencial, se emplearon fuentes secundarias, lo cual facilitará la identificación del consumo histórico de frutas deshidratadas. Dado que no se cuenta con datos históricos, se recurrirá a la herramienta de la base de datos de Euromonitor, mediante su partida bolsa, que incluye productos de snack de frutas, barras de snack y galletas dulces. Asimismo, para proyectar la población de los distritos de la provincia de Cusco se utilizó información del: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2007), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017) y la Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública (CPI, 2023). Con estos datos, se podrá identificar el consumo total y se determinará el consumo per cápita de frutas deshidratadas en kilogramos. La figura 2 muestra el proceso para determinar el consumo histórico de frutas deshidratadas.

Figura 2

Proceso para determinar el consumo de frutas deshidratadas.



Nota. Elaboración Propia

4.1.1. Consumo de snack de frutas.

Para esta investigación, se usó la herramienta de Euromonitor International (2023), que incluye una partida bolsa que considera las frutas deshidratadas, barras de snack y galletas dulces. Se obtuvo el total de ventas de cada producto en millones de soles. Basándonos en estos datos, se determinó la proporción en porcentaje para cada año. Debido a la pandemia de la COVID-19 ocurrida en el año 2020, se consideraron datos desde el año 2013 hasta el 2023, ya que muchas empresas experimentaron una disminución de ventas en ese año. Sin embargo, las cifras indicaron lo contrario respecto a las frutas deshidratadas, ya que continuaron creciendo, a diferencia de los otros dos productos mencionados, como se ve en la tabla 8.

Tabla 8

Precio de ventas de la partida bolsa de frutas deshidratadas, barras de snack y galletas dulces

AÑO	Frutas deshidratadas		Barras de snack		Galletas dulces		Total	
	Millón en S/	%	Millón en S/	%	Millón en S/	%	Millón en S/	%
2013	16	1.7%	24	2.5%	910	95.8%	950	100%
2014	18	1.8%	25	2.5%	934	95.7%	976	100%
2015	19	1.8%	27	2.6%	1011	95.6%	1058	100%
2016	21	1.9%	29	2.7%	1018	95.3%	1068	100%
2017	23	2.1%	31	2.9%	1031	95.0%	1085	100%
2018	25	2.3%	33	3.0%	1053	94.8%	1112	100%
2019	30	2.3%	39	3.0%	1248	94.8%	1317	100%
2020	31	2.7%	37	3.2%	1078	94.1%	1145	100%
2021	32	2.9%	17	1.6%	1042	95.5%	1091	100%
2022	39	3.7%	23	2.2%	986	94.1%	1048	100%
2023	45	3.3%	28	2.1%	1270	94.6%	1342	100%

Nota. Fuente. Euromonitor 2023 y elaboración por los autores

Ya que se cuenta con el dato histórico de la partida bolsa, que incluye las frutas deshidratadas, barras de snack y galletas dulces, desde el año 2013 hasta el 2023. Para obtener la información específica sobre el consumo de frutas deshidratadas, se realizó el cálculo utilizando los tres datos conjuntos disponibles: el porcentaje de la proporción de la partida bolsa se muestra en la tabla 8, pero el consumo en kilos de la partida bolsa es bajo en algunos años lo que genera la reducción de la ingesta de frutas deshidratadas como se ve en la tabla 9.

Tabla 9

Crecimiento del consumo de frutas deshidratadas Kg

Años	Frutas deshidratadas, barras de snack y galletas dulces KG	% de frutas deshidratadas	Consumo de frutas deshidratadas en Kg
2013	60,371,500	1.7%	1,029,601
2014	59,989,800	1.8%	1,087,707
2015	62,544,200	1.8%	1,141,145
2016	62,040,400	1.9%	1,202,468
2017	51,155,800	2.1%	1,075,177
2018	60,505,808	2.3%	1,376,987
2019	56,135,534	2.3%	1,277,529

(Continúa)

(Continuación)

2020	54,013,573	2.7%	1,447,971
2021	53,041,887	2.9%	1,536,882
2022	57,643,093	3.7%	2,129,021
2023	61,918,170	3.3%	2,062,401

Nota. Fuente. Euromonitor 2023 y elaborado por los autores

4.1.2. Segmentación del mercado objetivo.

Este proyecto está dirigido a la población que sigue una alimentación saludable, en el rango etario de 18-65 años. Para determinar el crecimiento poblacional se utilizaron datos del censo realizados por el INEI en el 2007, 2017 y el censo del 2023 realizada por el CPI, lo cual nos ayuda a realizar la proyección. Sin embargo, se considera a los años 2013 al 2023 para la proyección de la demanda, ya que, al limitarse a solo 5 años, existiría un sesgo muy alto para la proyección del consumo de frutas deshidratadas. Este hecho se debe a que los años 2019 y 2020, la población fue impactada por la emergencia de salud de la Covid-19 y el año 2023 por la recesión política que atravesó el país.

Tabla 10

Población Nacional

AÑO	Población Nacional	Criterio en base a	Población 18-65 de la provincia de Cusco
2013	29,647,091	INEI 2007	241,358
2014	30,036,908	INEI 2007	244,531
2015	30,431,851	INEI 2007	247,746
2016	30,831,987	INEI 2007	251,004
2017	31,237,385	INEI 2017	308,716
2018	31,638,989	INEI 2017	312,685
2019	32,045,757	INEI 2017	316,705
2020	32,457,754	INEI 2017	320,776
2021	32,875,048	INEI 2017	324,901
2022	33,297,707	INEI 2017	329,078
2023	33,725,800	CPI 2023	333,308

Nota: Fuente. (INEI. 2007), (INEI. 2017) Y (CPI. 2023)

El mercado seleccionado son los distritos de la provincia de Cusco. Para determinar la cantidad de población, se tomó la decisión basándonos en la población

general que muestra la tabla 10 y en los datos proporcionados por el INEI y CPI, los cuales clasifican a la población por edades.

4.1.3. Consumo per cápita de frutas deshidratadas.

En la tabla 9, se muestra la información del consumo de frutas deshidratadas por kilogramo y en la tabla 10 la población nacional desde el año 2013 hasta el 2023. En base a esta información, se realizará el cálculo del consumo per cápita de frutas deshidratadas por habitante que se muestra en la tabla 11.

Tabla 11

Consumo Per Cápita de frutas deshidratadas.

AÑO	Frutas deshidratadas	Unidad	Población Nacional	Per Cápita	Unidad
2013	1,029,601	kg	29,647,091	0.035	kg/ habitante
2014	1,087,707	kg	30,036,908	0.036	kg/ habitante
2015	1,141,145	kg	30,431,851	0.037	kg/ habitante
2016	1,202,468	kg	30,831,987	0.039	kg/ habitante
2017	1,075,177	kg	31,237,385	0.034	kg/ habitante
2018	1,376,987	kg	31,638,989	0.044	kg/ habitante
2019	1,277,529	kg	32,045,757	0.040	kg/ habitante
2020	1,447,971	kg	32,457,754	0.045	kg/ habitante
2021	1,536,882	kg	32,875,048	0.047	kg/ habitante
2022	2,129,021	kg	33,297,707	0.064	kg/ habitante
2023	2,062,401	kg	33,725,800	0.061	kg/ habitante

Nota: Elaboración propia

4.1.4. Consumidores de frutas deshidratadas en la provincia de Cusco.

En la tabla 10 se llevó a cabo un análisis de la cantidad de personas entre 18 a 65 años en la provincia de Cusco, junto con el consumo per cápita en la tabla 11. Con esta información, se realiza el cálculo para estimar la población que consume frutas deshidratadas en la ciudad de Cusco.

Tabla 12*Población que consume frutas deshidratadas*

Distritos de la Provincia de Cusco	Población 18-65 de Cusco	Per cápita	Población que consume frutas deshidratadas
2,013	241,358	0.035	8,382
2,014	244,531	0.036	8,855
2,015	247,746	0.037	9,290
2,016	251,004	0.039	9,789
2,017	308,716	0.034	10,626
2,018	312,685	0.044	13,609
2,019	316,705	0.040	12,626
2,020	320,776	0.045	14,310
2,021	324,901	0.047	15,189
2,022	329,078	0.064	21,041
2,023	333,308	0.061	20,382

Nota: Elaboración propia

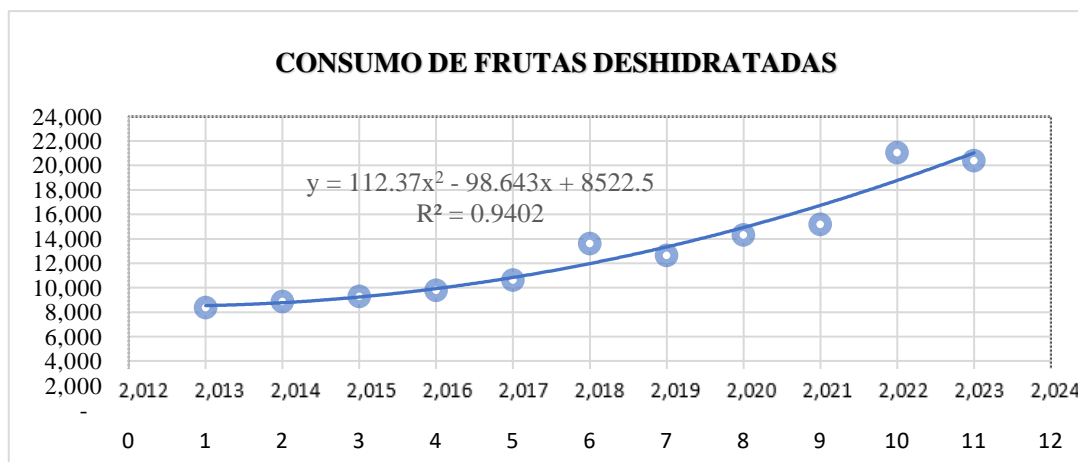
El año 2019, debido al inicio de la pandemia COVID-19, se observa una disminución de las ventas en kilogramos y un incremento en los precios. La disminución de kilogramos en la partida bolsa influye en la disminución de la ingesta de frutas deshidratadas en kilos y por ende en el consumo per cápita.

4.1.5. Demanda histórica.

En la figura 3 se muestra la demanda histórica del consumo de frutas deshidratadas en los distritos de la provincia de Cusco.

Figura 3

Demanda histórica



Nota: Elaboración propia

La figura muestra datos que están fuera de la línea de regresión, por lo que se considera importante investigar sobre los sucesos en esos años.

En primer lugar, en el año 2018, según, Paredes y Encinas (2020), la inflexión política en Perú inició con el partido de oposición política en el año 2016. En septiembre del 2019, la crisis política llegó a su punto más crítico y la economía siguió desacelerándose, con la disminución del PBI al 2.3% en 2019, frente al 4% registrado en 2018. Además, los conflictos sociales, mineros, socioambientales y por hidrocarburo se aumentaron, generando gran inestabilidad y volatilidad de precios. Esto se reflejó en la disminución del consumo de frutas deshidratadas en ese año.

En segundo lugar, en el año 2020, los peruanos se vieron afectados por la pandemia COVID-19, lo cual generó cambios en el hábito alimenticio. La población se inclinó por una alimentación más saludable, ya que ayuda a fortalecer el sistema inmune. Para ello, los especialistas recomendaron un mayor consumo de frutas, verduras y legumbres.

En tercer lugar, en el año 2021, según la encuesta realizada por Guillen (2021), el 17% de la población señaló consumir frutas y el 15% verduras con mayor frecuencia durante la cuarentena. Además, el 22% de la población redujo el consumo de bebidas industrializadas (31%). Según informó el Ministerio de salud (MINSA, 2021), el 55.4% de la población aumentó su apetito durante la cuarentena del 2020, siendo el 39% debido

a la ansiedad y estrés y el 35% por el mayor tiempo que pasaba en casa. Todo esto se refleja en el incremento del consumo de frutas deshidratadas.

Finalmente, para el año 2023, se realizó un análisis que revela una disminución en el consumo de frutas deshidratadas. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023b), la producción nacional disminuyó 0.82% en octubre de 2023 respecto al mismo mes del año 2022. Esta disminución se observó en varios sectores económicos, incluyendo el sector agropecuario (-7.62 %), el sector manufactura (-2.69%), la construcción (-9.06 %), el sector de alojamiento y restaurantes (-1.22%), telecomunicaciones y otros servicios de información (-2.81%), el sector financiero y seguros (-8.34%), y los servicios prestados a empresas (-1.04 %).

En el mismo año 2023, el Producto Bruto Interno (PBI) se contrajo en un -1% en comparación con el año 2022. Además, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023a) el fenómeno del Niño costero tuvo un impacto desfavorablemente en varias actividades económicas, afectando negativamente las actividades agropecuarias (-5%), la pesca (-8.3 %) y la manufactura (-8.9 %).

Tabla 13

Límites de regresión

Criterio	Y=	R=
Exponencial	$y = 7114.1e^{0.0937x}$	$R^2 = 0.9279$
Lineal	$y = 1249.8x + 5600.8$	$R^2 = 0.8845$
Logarítmica	$y = 4889.1\ln(x) + 5320.8$	$R^2 = 0.6831$
Polinómica	$y = 112.37x^2 - 98.643x + 8522.5$	$R^2 = 0.9402$
potencial	$y = 6822.8x^{0.3798}$	$R^2 = 0.7788$

Nota: Elaboración propia

Con base al cálculo de la figura 3, se lleva a cabo la regresión de cada criterio. Como resultado, se determina que la mejor regresión es la polinómica con un coeficiente de determinación R^2 de 0.9402.

4.1.6. Proyección del mercado regional de los pobladores de Cusco.

Para calcular la proyección del consumo de frutas deshidratadas en la provincia de Cusco, se empleó el coeficiente de determinación de la regresión polinómica, como se detalla en la tabla 14 y en base a ello se consideró un porcentaje para la selección de mercado.

Tabla 14

Proyección y selección de mercado de frutas deshidratadas para el mercado regional de los pobladores de la provincia de Cusco

Distritos. Cusco	Consumo de frutas deshidratadas (kg)	% de mercado seleccionado	Mercado seleccionado de F.D. kg
2024	23,521	9.00%	2,117
2025	26,231	10.00%	2,623
2026	29,167	12.00%	3,500
2027	32,327	14.00%	4,526
2028	35,711	16.00%	5,714

Nota: Elaboración propia

Después de la selección de mercado el consumo de frutas deshidratadas es muy poco, es por ello que se busca un mercado más. La ciudad de Cusco, recibe más turistas nacionales y extranjeros, los turistas extranjeros que más visitan a esta ciudad son los estadounidenses, por ello se considera relevante vender el producto.

4.1.7. Proyección del mercado regional de los turistas estadounidenses en la ciudad de Cusco.

El consumo per cápita de frutas deshidratadas en Perú es bajo. Para abordar esta situación, se incluyó un análisis centrado a los turistas extranjeros que ingresan a la ciudad de Cusco. En el 2023 el aeropuerto de Cusco recibió un total de 1,498,953 turistas nacionales y extranjeros. Los estadounidenses son los turistas extranjeros que más visitan la ciudad. Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo ((MINCETUR), 2023), en el 2018 y 2019, represento el 22.5% del total de turistas extranjeros, en el año 2020 el 22.7 %, en el 2021 fue el 44.6 %, en el 2022 el 33.5 %, en el 2023 fue del 28.9 %.

Además, la Cámara de comercio industria servicios turismo y de la producción de Cusco, (2023) informa que los restaurantes, cafeterías y establecimientos afines generan 31,746 empleos, situándose como la segunda actividad más importante dentro del sector turístico, después de la artesanía. Estos establecimientos son responsables de atender a los más de un millón cuatrocientos mil turistas que visitan la región. Por esta razón, se seleccionó el consumo de los turistas extranjeros, particularmente los estadounidenses, para ello se tomó en cuenta el consumo per cápita de consumo de frutas deshidratadas exóticas.

En la tabla se muestra el dato histórico de la llegada de turistas estadounidenses a la ciudad de Cusco y el consumo per cápita de frutas deshidratadas en su país con estos datos se obtiene el consumo de frutas deshidratadas. Al contar con años atípicos de la pandemia y la recesión política en Perú (2020, 2021 y 2023) se consideró la llegada de los estadounidenses desde el año 2017 hasta el año 2023.

Tabla 15

Consumo de frutas deshidratadas por turistas estadounidenses

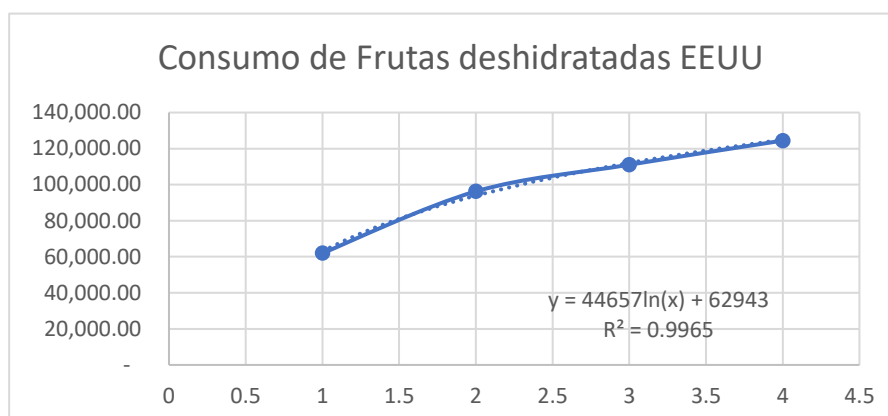
Extranjeros EE.UU.	Ingreso de EEUU	Consumo Per cápita (kg)	Consumo de Frutas deshidratadas EE.UU. (kg)
2017	134,704.13	0.46	61,963.90
2018	209,250.00	0.46	96,255.00
2019	241,399.81	0.46	111,043.91
2020	34,305.44	0.46	15,780.50
2021	92,761.36	0.46	42,670.23
2022	270,507.19	0.46	124,433.31
2023	250,821.30	0.46	115,377.80

Nota. Elaboración propia

En base a los datos históricos se realiza el análisis para la proyección del consumo de frutas deshidratadas de los turistas estadounidenses, sin considerar los años atípicos (2020, 2021 y 2023). Como se ve en la figura 4.

Figura 4

Consumo de frutas deshidratadas por estadounidenses



Nota. Elaboración propia

En base a la figura 4, se realiza el análisis de la regresión. Como resultado, se determina que la mejor regresión es la logarítmica con un coeficiente de determinación de R^2 de 0.9965.

Tabla 16

Límites de regresión

Criterio	Y=	R=
Exponencial	$y = 54498e^{0.2235x}$	$R^2 = 0.8914$
Lineal	$y = 20220x + 47875$	$R^2 = 0.9421$
Logarítmica	$y = 44657\ln(x) + 62943$	$R^2 = 0.9965$
Polinómica	$y = -5225.4x^2 + 46347x + 21748$	$R^2 = 0.9924$

Nota. Elaboración propia

En base a los datos analizados se realiza la proyección de la demanda para los consumidores estadounidenses y se selecciona un % de mercado.

Tabla 17

Proyección y selección de mercado de frutas deshidratadas para el mercado extranjero que visitan la ciudad de Cusco

Año	Consumo de Frutas deshidratadas EEUU KG	% Captura de mercado	Captura de mercado (kg)
2024	134,815.67	1.50%	2,022.24
2025	142,957.60	1.70%	2,430.28
2026	149,841.51	1.90%	2,846.99

(Continúa)

(Continuación)

2027	155,804.62	2.10%	3,271.90
2028	161,064.46	2.30%	3,704.48

Nota. Elaboración propia

4.1.8. Proyección del mercado objetivo que consume frutas deshidratadas en la provincia de Cusco.

Para realizar la proyección de la demanda se considera el consumo de frutas deshidratadas por los pobladores de la provincia de Cusco y los consumidores que llegan a la ciudad de Cusco, específicamente los turistas estadounidenses.

Tabla 18

Proyección del mercado Nacional y extranjero

Año	Nacional (Cusco)	%	Extranjera (Cusco)	%	TOTAL
2024	2,117	51.1%	2,022	48.9%	4,139
2025	2,623	51.9%	2,430	48.1%	5,053
2026	3,500	55.1%	2,847	44.9%	6,347
2027	4,526	58.0%	3,272	42.0%	7,798
2028	5,714	60.7%	3,704	39.3%	9,418

Nota. Elaboración propia

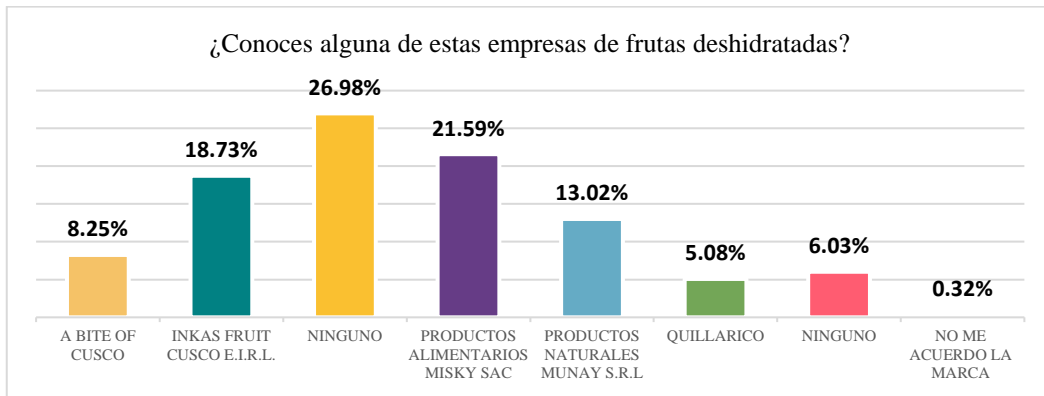
El primer año de la demanda nacional es muy conservadora debido a que la empresa es nueva en el mercado. Durante la participación en la Expo alimentaria en Lima, se estableció contacto con la distribuidora Ricoskfood, a la cual se le entregarán los productos. En el primer y segundo año, se buscarán más distribuidoras para expandir la red de distribución. La demanda nacional para el 2028 es 60.7%, para los consumidores extranjero es de 39.3%, como se muestra en la tabla 18.

4.4. Análisis de la oferta.

Para identificar a la competencia, se realizó una encuesta que enumeró las principales empresas dedicadas a la venta de frutas deshidratadas, como se muestra en la figura 5.

Figura 5

Empresas de cusco que comercializan frutas deshidratadas.



Nota. Elaboración propia

Posteriormente, se llevó a cabo la evaluación de la competencia, centrándonos en las tres empresas más conocidas por la población de Cusco. Para este análisis, se utilizaron fuentes secundarias.

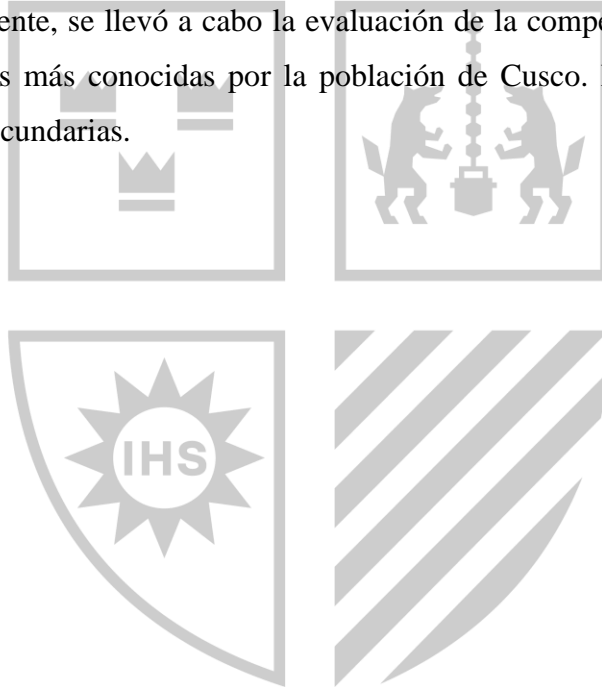


Tabla 19

Evaluando a la competencia

Factores de éxito	Empresa 1 PRODUCTOS NATURALES MUNAY S. R. L	Empresa 2 INKAS FRUIT CUSCO E.I.R.L.	Empresa 3 PRODUCTOS ALIMENTARIOS MISKY SAC
Descripción	Empresa Familiar que apoya a los pequeños agricultores. Acreditados por el Ministerio del Ambiente - Perú.	Empresa comercializadora de alimentos. Con presentaciones Mix Clásico, Mix Premium y Mix Fruit	Empresa con enfoque en la revaloración de cultivos andinos.
RUC:	20563864754	20605675183	20526970340
Precio	Piña deshidratada de 100 g = 11 soles	Piña deshidratada 50 g = S/3.00	1kg de papaya S/ 60.00
Tiempo de funcionamiento	Empresa con más de 13 años de experiencia	Cuenta con 4 años en el mercado cusqueño	Tiene 35 años de trayectoria
Calidad de insumos (producto final)	Productos de alta calidad con certificaciones, HACCP, BIOCOMERCIO, certificación orgánica por la unión europea, USDA, JAS, FAIR TRADE.	Tiene el respaldo de la Cámara de Comercio de Cusco.	La empresa cuenta con certificación de las 5S, HACCP y GMP.
Principales Distribuidores	Tienda Munay.	Tienda de alimentos naturales, dietética en Cusco. También, apoya a las nuevas marcas comprometidas con productos naturales, orgánica, ecológicos y de bienestar, ayudando a vender sus productos, sin un cobro de comisión	Empresas: Inka Comex, Casa Market, Royer Plaza, Franco Retail, Negalatina, Full Life. Supermercados Orion y la Canasta,
Ubicación / local	Cusco - Perú	Wanchaq – Cusco - Perú	Cusco-Perú
Habilidades tecnológicas	Disponen de un sitio web para sus ventas.	Cuentas con medios digitales como página web, Facebook, Instagram y Twitter.	Cuenta con una página web para sus ventas.
Sistema de entrega	Entregas a domicilio	Tiendas físicas y entrega por domicilio	Entregas a domicilio y tienda física.
Innovación de productos	Ofrece productos en diversas presentaciones, como frutas deshidratadas con chocolate.	Empresa con innovación de servicios,	Ofrece una variedad de productos, saludables, y derivados de productos locales, mediante la combinación de frutas.
Servicio al cliente (postventa)	Cuenta con un número para comunicaciones y correo	Cuentas con medios digitales: Página web, Facebook, Instagram y Twitter	Cuenta con su página de Facebook, página web y números telefónicos.

Nota. Se realiza en base a las páginas de las empresas (Munay, 2024), (Inkas Fruit, s. f.) y (Miski, 2024) y el esquema de la tabla fue adaptado del manual operativo para la ejecución de proyectos de la Resolución de Dirección Ejecutiva – ProInnovate (p. 48) (Afuso, 2022).

4.5. Mezcla de Marketing.

Para la elaboración del marketing del proyecto, se desarrollará con base en el documento del plan de internacionalización elaborado por los especialistas de proyecto de Promperú, este documento ha demostrado ser una opción práctica para la penetración a nuevos mercados (Afuso, 2022) en relación con el libro de Kotler Armstrong (2007).

4.1.9. Producto.

a) Niveles del producto.

- **Producto principal**

El proyecto propone la producción de frutas deshidratadas, como la papaya y la piña, con un enfoque centrado en el consumo saludable. Por esta razón, la deshidratación se llevará a cabo sin el uso de conservantes ni azúcares; se realizará en hornos a media temperatura. Esta técnica permitirá mantener sus propiedades nutritivas, prolongar su vida útil y reducir el desperdicio de alimentos. Las presentaciones del producto serán en bolsas de 50 y 100 gramos.

- **Subproductos**

Las cáscaras del producto se determinan como los subproductos y se venderán a los criaderos de animales o para el compostaje.

b) Políticas del producto.

Las políticas del producto se determinan a detalle en la tabla 20.

Tabla 20*Adaptaciones del producto al mercado*

Producto	Políticas del producto
Bien	Fruta deshidratada de papaya y piña
Vida útil	Según Romero et al. (2016), las frutas deshidratadas como la papaya, la piña, el coco y el plátano tienen una vida útil de 4 meses. Para la producción se utilizan tanto hornos industriales como deshidratadoras solares a temperaturas de 50 a 60°C.
Calidad	Considerando las regulaciones de DIGESA en los manuales de: Buenas Prácticas de Manipulación y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), se contará con una certificación orgánica, el MIDAGRI, cuenta con una lista de organismos certificadores con vigencia indefinida. La certificación KIWA tiene el costo desde \$ 850 en proyectos pequeños hasta \$ 4 501 en proyectos grandes; el costo depende del tamaño de empresa.
Garantía	Con la implementación de la HACCP y la certificación orgánica, aseguran la calidad y la seguridad alimentaria de los productos deshidratados durante 4 meses.

Nota. El esquema de la tabla fue adaptado de la página 58 del manual operativo para la ejecución de proyectos de la Resolución de Dirección Ejecutiva – ProInnovate (Afuso, 2022) y elaborado por los autores

c) Presentaciones de marca, envase embalaje y etiquetado falta presentación

- **Marca y presentación de envase:**

Se seleccionó el nombre de la marca “QALI FRUIT” después de considerar varios nombres y someterlos a una encuesta. La empresa cuenta con dos empaques: uno para la venta en el centro histórico y tiendas locales o nacionales y otro en el aeropuerto y hoteles.

La presentación en el centro histórico para tiendas locales y nacionales será en el envase de bolsas Doypack con zipper de 50g con ventana de papel orgánico con medidas de 10 x 15 cm. Desde la ventana se podrá observar el producto (papaya y piña deshidratada), las bolsas contarán con sus etiquetas para identificar el producto y las propiedades nutricionales, como se muestra en la figura 6.

Las ventas en el aeropuerto y en los hoteles, se empacarán en bolsas Doypack de 100g sin ventana de color negro y se cumple con los estándares solicitados por la ley de etiquetados, como se muestra en la figura 7.

Figura 6

Presentación en envase de la papaya y piña deshidratada para el mercado local



Nota: Las dos primeras imágenes muestran la presentación de la papaya deshidratada los dos últimos la presentación de la piña deshidratada.

Figura 7

Presentación en envase de la papaya y piña deshidratada para los clientes extranjeros



Nota: Las dos primeras imágenes muestran la presentación de la papaya deshidratada los dos últimos la presentación de la piña deshidratada.

- **Presentación en Caja:**

El producto será enviado a la ciudad de Cusco para su venta, utilizando cajas que contendrán 100 unidades de 50g y 60 unidades de 100g. Cada producto se identificará con su logo; además, se tendrá una caja adicional para enviar productos surtidos en caso de pedidos, lo cual será etiquetado como mix de frutas deshidratadas; para ello los logos se realizan mediante impresiones en la empresa.

Figura 8

Presentación de caja de la papaya y piña deshidratada



Nota: Elaboración propia

4.1.10. Precio

a) Factores de análisis de precio.

Para establecer los precios de la papaya y piña deshidratada, se han utilizado fuentes primarias y secundarias, incluyendo la identificación de la competencia directa e indirecta en el mercado.

La empresa Munay ofrece piña deshidratada orgánica sin preservantes ni azúcares, la bolsa de 100g tiene el costo de 11 soles y de 1kg es de 77 soles. La empresa Misky vende 1 kg de papaya deshidratada por 60 soles; la empresa Quillarico vende 150 g de piña deshidratada al precio de 17 soles. Por su parte, la empresa Inka Fruit ofrece 50g de piña deshidratada a 3 soles y el mix de frutas de 50 g a 7 soles y A Bite Of Cusco, vende un mix de snack de frutas deshidratadas (piña, papaya, aguaymanto, plátano y yacón) a un precio de 15 soles la bolsa de 40 g.

Tras una encuesta sobre cuanto pagarían por una bolsa de 50 g de frutas deshidratadas, el 73.5% pagaría entre 3 a 8 soles, mientras que el 24.2% de la población pagaría de 9 a 11 soles. Según se presenta en la tabla 21.

Tabla 21

¿Cuánto pagaría por la presentación de 50 g?

¿Cuánto pagaría por la presentación de 50 g?	
Precio	Porcentaje
S/ 3-8	73.50%
S/ 9-11	24.20%
S/ 12-14	2.30%

Nota. Elaboración Propia

Para realizar las ventas en el aeropuerto y en los hoteles, se analizaron los precios en los supermercados de EE. UU. El precio se encuentra establecido en relación con el método de deshidratación. Se inicia con el análisis de precio de la papaya deshidratada orgánica; la empresa Mavuno Harvest ofrece 56 g al precio de \$ 7.62 y la empresa Food to Live la misma cantidad vende a \$38.98; ambas empresas cuentan con la certificación orgánica USDA. La empresa Mavuno Harvest vende 56 gramos de piña deshidratada a \$11.85 y la empresa product Of Sri Lanka vende 100g a \$20.99.

La empresa Qali fruit venderá la bolsa de 100 g de papaya deshidratada en el aeropuerto a 11 soles y en los hoteles a un precio inferior del 30% equivalente a 7.70 soles; en caso de la piña, la venta en el aeropuerto será de 13 soles y para los hoteles a 9.10 soles.

b) Políticas de precio

En la tabla 19 se muestra las políticas de precio.

Tabla 22

Políticas de precio

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
Medios y modos de pago.	La empresa aceptará dinero en efectivo, tarjetas de crédito, débito o transferencias bancarias.
Términos de la negociación	Si las ventas se realizan a una tercera empresa, se establecerán contratos, para fijar la entrega, la cantidad de producto y se dará a conocer el periodo de pago establecido que corresponde a 30 días.
Precio promedio del mercado	En la ciudad de Cusco, la bolsa de 50g de piña deshidratada se vende a 4.20 soles y la bolsa de la papaya deshidratada de 50g tiene el precio de 3.5 soles en promedio. El valor de venta en EE. UU de papaya deshidratada orgánica es de 28 soles y de piña orgánica es de 44.41 soles en bolsa de 56g.
Fijación de precio	El precio se determinó con base en la fuente primaria y secundaria. El precio de la papaya deshidratada será de 3.5 soles y el de la piña deshidratada será de 4 soles en bolsas de 50g. Para los turistas estadounidenses se realiza la fijación de precio en base a la oferta de los supermercados que se ofrecen en EE. UU. La papaya deshidratada se venderá al precio de venta de 11 soles y la piña deshidratada a 13 soles en bolsas de 100g.
Negociación con compradores potenciales	Los precios disminuirán si el cliente compra cantidades superiores o iguales a 10 kg en promedio. La negociación se llevará a cabo mediante un contrato. Durante la participación en la expoferia alimentaria realizada en la ciudad de Lima, la empresa Rikosfood nos solicitó la venta de piña deshidratada y la visita a la empresa.
Políticas de descuento	Los descuentos se aplicarán a clientes con compras mayores o iguales a 10 kg. El porcentaje será del 10%. En caso de hoteles, el descuento se será del 30% del precio de venta para los extranjeros.
Capacidad para atender la demanda	La empresa tiene la capacidad necesaria para atender la demanda.

Nota. El esquema de la tabla fue adaptado de la página 58 del manual operativo para la ejecución de proyectos de la Resolución de Dirección Ejecutiva – ProInnovate (Afuso, 2022). Luego elaborado por los autores.

c) Estrategia de precios

Se usará la estrategia de precios pares, porque los productos deshidratados no tienen un mercado específico definido, pero sí se encuentra un mercado en crecimiento, lo cual beneficia a la empresa. Por lo tanto, los precios se mantendrán similares a la competencia.

4.1.11. Distribución

a) Canales y forma de distribución.

El proyecto ofrece dos tipos de productos: uno dirigido a los residentes de Cusco y otro a los turistas de Estados Unidos. Para los residentes, se implementará una estrategia de comercialización intensiva. Dado que la empresa es nueva en el mercado, se buscará estar presente en la mayor cantidad de ferias organizadas en la ciudad de Cusco y se establecerán alianzas estratégicas con empresas especializadas en productos saludables y orgánicos, como Inka Fruit, con el objetivo de atraer un mayor número de compradores.

Para los turistas estadounidenses, los canales de venta se enfocarán en los hoteles de 4 y 5 estrellas, así como el aeropuerto de Cusco. Según el Centro de estudios empresariales de la Cámara de Comercio de Cusco (2023), estos turistas suelen hospedarse en dichos establecimientos. De acuerdo con el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo ((MINCETUR), 2023), la ciudad de Cusco cuenta con 33 hoteles de este tipo en el año 2023, como se muestra en la tabla 23. La demanda de la empresa para ese sector es poca; es por lo que se considera trabajar con 3 hoteles, dos de 4 estrellas y uno de 5 estrellas.

Tabla 23

Número de hoteles y número de camas ocupadas por día

Año	Hoteles		Camas ocupados (día)	
	4 estrellas	5 estrellas	4 estrellas	5 estrellas
2018	13	14	577	636
2019	15	14	575	513
2021	10	12	586	737
2022	14	15	1134	1122
2023	18	15	1114	832

Nota. Elaboración Propia

Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) (2023) el Aeropuerto Internacional Velasco Astete de Cusco registró los siguientes datos de visitantes: en 2019, un total de 1,936,621 turistas; en 2020, 503,751; en 2021, 742,804; en 2022, 1,421,627; y en 2023, 1,498,953. La proporción de turistas extranjeros respecto al total fue del 55.40% en 2019, 30% en 2020, 28% en 2021, 56.8% en 2022, y 57% en 2023. Dentro del grupo de turistas extranjeros, los ciudadanos estadounidenses representaron el 22.50% en 2019, el 22.70% en 2020, el 44.60% en 2021, el 33.50% en 2022, y el 28.90% en 2023. Se puede apreciar en la tabla 24.

Tabla 24

Registro de visitantes a la ciudad de Cusco mediante el aeropuerto Internacional Velasco Astete de Cusco

Año	Turistas Extranjeros	Turistas estadounidenses
2019	1,072,888.03	241,399.81
2020	151,125.30	34,305.44
2021	207,985.12	92,761.36
2022	807,484.14	270,507.19
2023	867,893.79	250,821.30

Nota. Elaboración Propia

b) Políticas de distribución

Una de las políticas de distribución de las frutas deshidratadas implica tercerizar a una empresa especializada como Ricosfood's, que se dedica a distribuir productos alimenticios de alta calidad. En ese sentido, aprovechar los recursos y experiencias de dicha empresa asegura una buena distribución de los productos, lo que contribuirá al éxito y crecimiento de la empresa.

Para los snacks premium dirigidos a los turistas, se ha establecido como política suministrar a Peruvian Vending S.A.C., que gestiona máquinas expendedoras en el aeropuerto de Cusco. Además, se distribuirán en hoteles de 4 y 5 estrellas, ya que estos establecimientos cuentan con locales comerciales que ofrecen snacks.

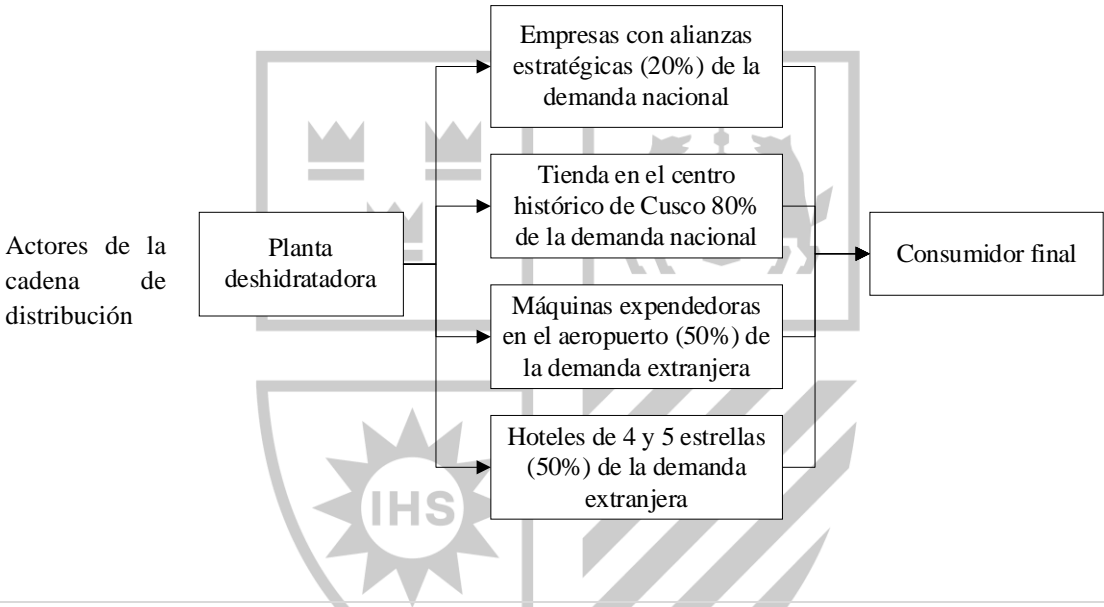
Para realizar la venta de snacks saludables en el mercado nacional se realizó una encuesta; el 45.86% de los encuestados sugiere que el producto se encuentre en las bodegas, debido a que es un lugar de acceso más rápido y fácil. El 29.46% recomienda

que se encuentre en supermercados/hipermercados, el 10.42% en los grifos, el 7.44% en los quioscos y el 6.85% en las tiendas naturistas.

Tabla 25

Puntos de venta.

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
Cobertura	Las ventas se realizarán en la tienda física, ubicada en la ciudad y el aeropuerto de Cusco.
Términos de la negociación	La empresa contará con intermediarios; ellos venderán el producto con la marca de la empresa. Por otro lado, se contará con alianzas estratégicas; las empresas firman un contrato de compras mensuales para que estas las distribuyan con sus marcas.



Criterios de compra	Se determinan en base a la cantidad.
---------------------	--------------------------------------

Nota. El esquema de la tabla fue adaptado de la página 58 del manual operativo para la ejecución de proyectos de la Resolución de Dirección Ejecutiva – ProInnovate (Afuso, 2022). Luego elaborado por los autores.

c) Estrategias. - La empresa contará con sus redes sociales, para realizar las ventas directas, ventas al por mayor los cuales no incluirán los costos de transporte del destino con los actores de la cadena de distribución.

4.1.12. Promoción.

Se realizarán actividades de promoción y publicidad comercial. La promoción de ventas consiste en ofrecer incentivos temporales para impulsar la compra inmediata de

un producto o servicio. Por otro lado, la publicidad se centra en presentar razones para adquirir un producto o servicio (Kotler & Armstrong, 2007).

a) **Publicidad.** –

Se realizará la publicidad informativa para la empresa mediante su página de web, LinkedIn, Facebook e Instagram y aplicaciones como TikTok; estas plataformas se utilizarán para realizar la publicidad y llegar a una amplia gama de audiencia. Según la encuesta realizada, más del 70% de la población conoce y consume frutas deshidratadas, pero más del 72% considera que estas pierden su valor nutricional. Sin embargo, las frutas deshidratadas concentran los nutrientes, como los azúcares, las vitaminas y minerales, pero se identifica la reducción de la vitamina C. Asimismo, se diseñarán anuncios indicando los beneficios y características de las frutas deshidratadas. Se publicarán imágenes publicitarias sobre las ferias a participar, las promociones del producto, publicar contenido relevante y compartir logros de la empresa para generar interés y confianza de la marca. Según la encuesta.

Tabla 26

¿Cree que el valor nutricional de las frutas frescas es igual a las frutas deshidratadas?

Si	No
27.10%	72.90%

Nota. Elaboración propia

- **Relaciones públicas** Se realizará con la Cámara de Comercio de Cusco y la empresa Inka Fruit, ya que permite establecer relaciones sólidas en la industria y promover la marca entre actores claves del mercado.
- **Patrocino eventos deportivos o actividades al aire libre:** La empresa estará presente en las actividades deportivas (Copa Perú) y entusiastas de fitness.

b) **Promociones**

Según Kotler y Armstrong (2007), para llevar a cabo la promoción de un producto se pueden utilizar muestras, cupones, recompensas para los clientes habituales,

concursos, sorteos, entre otros. Mediante el uso de estas herramientas, la empresa puede aumentar sus ventas. Para estas actividades, se destinará el 1% del total de la producción anual para el 2024, el 0.6% para el 2025, el 0.5% para el 2026, el 0.4% para el 2027 y 0.3% para el 2028.

Las promociones que llevará a cabo la empresa son:

- **Las muestras o degustaciones del producto:** Se realizará la entrega de una cantidad mínima del producto durante la participación en ferias y eventos deportivos patrocinados.
- **Promoción en el punto de compra.** La empresa Qali Fruit ofrecerá descuentos en los productos a los mayoristas con el fin de establecer contratos para todo el año, como es el caso de Ricosfood. También se harán promociones y descuentos para los clientes potenciales y en las redes sociales se creará una comunidad para fidelizarlo.
- **Oferta con descuento:** Se realizarán promociones con intermediarios (mayoristas) y con el consumidor final. Con los mayoristas, se buscará incrementar la distribución de los productos, y con el consumidor final, se buscará aumentar la fidelidad a la marca, captar nuevos clientes, posicionamiento e incrementar la participación en el mercado.
- **Concursos, sorteos y juegos.** Se realizarán durante la participación en ferias organizadas por distintas empresas y municipalidades, para premiar a los consumidores con nuestros productos.
- **Degustaciones en puntos de venta:** La empresa Qali Fruit organizará degustaciones en ferias de alimentos saludables, supermercados y en la tienda física de la empresa.

CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO

5.1. Tamaño del proyecto.

Según Narvaez (2009), el tamaño del proyecto ayuda a definir la capacidad de producción de la planta durante el tiempo de vida del proyecto; por ello, se debe incluir la localización, tecnología de producción y los recursos administrativos, para definir el nivel de inversión. Señala que la demanda, la capacidad financiera, son factores que ayudan a determinar el nivel del proyecto, los costos y la rentabilidad. Además, Mondragon (2017) señala que el tamaño del proyecto debe considerar el análisis del mercado, la tendencia y la tecnología disponible para el proyecto, ya que considera importante determinar la población que se atenderá, la cantidad de equipos y número de empleados.

En los siguientes párrafos se describen la relación del tamaño de la planta con:

5.1.1. Tamaño con relación al Mercado

El consumo de frutas deshidratadas en los últimos años crece, pero su aceptación varía entre los consumidores. El análisis de la demanda se determinó mediante el consumo per cápita (kg/habitante) de frutas deshidratadas, lo cual va en incremento.

En la tabla 27 se muestra la demanda total y se observa que hay una línea de crecimiento de producción en kilos; el 51.1% del total se destina para el mercado nacional y el 49.9 % para los consumidores estadounidenses en el periodo del 2024.

Tabla 27*Producción de papaya y piña deshidratada*

Año	Papaya deshidratada Kg	Piña deshidratada Kg
2024	2,067	2,072
2025	2,526	2,527
2026	3,176	3,171
2027	3,904	3,894
2028	4,709	4,709

Nota. Elaboración propia

En la tabla 28 se muestra la cantidad de bolsas de 50 g para el mercado nacional del 51.1% y el 49.9 % se destina a los consumidores estadounidenses en bolsas de 100 g.

Tabla 28*Demanda del Proyecto en bolsas de 50 y 100 g*

Año	Bolsas de 50g	Bolsas de 100g
2024	42,281	20,195
2025	52,456	24,300
2026	70,046	28,488
2027	90,626	32,759
2028	114,281	37,047

Nota. Elaboración propia

5.1.2. Tamaño en relación a la Materia prima

Según las cifras estadísticas del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDADRI, 2024), la materia prima para este proyecto no es un factor limitante, porque la producción de papaya es durante todo el año y la piña de enero a octubre, cómo se detalla en la figura 9 y en la tabla 29, desde el año 2019 al 2023. Sin embargo, se muestra una disminución en el año 2023 y 2022.

En la tabla 29 se muestra los datos históricos de producción.

Tabla 29

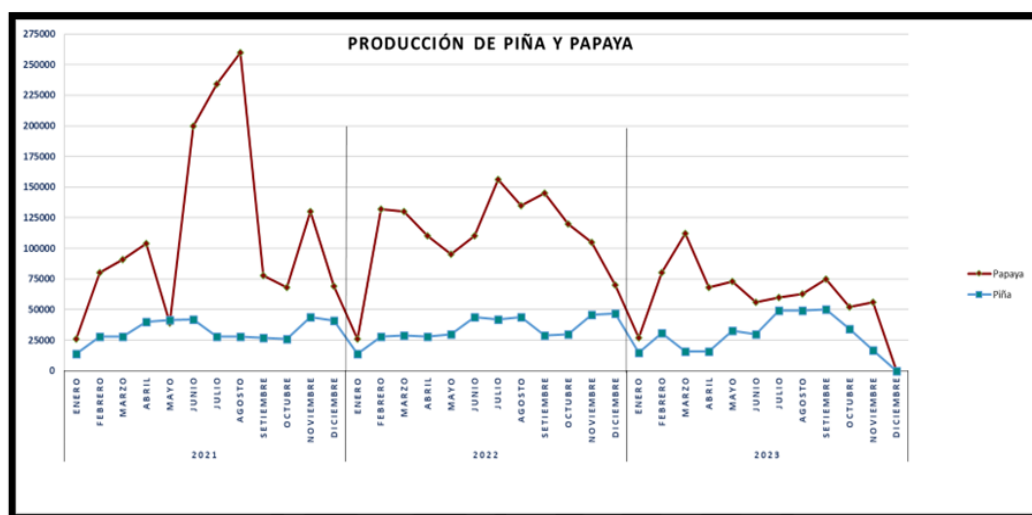
Producción de Piña y papaya en el distrito de Iberia-Madre de Dios.

Año	Papaya Kg	Piña Kg
2019	629,000	427,000
2020	1,363,000	504,000
2021	1,379,000	387,500
2022	1,334,000	411,000
2023	722,000	340,000

Nota. Elaboración propia

Figura 9

Producción de Piña y papaya



Nota. Elaboración propia

En los siguientes párrafos se describen los motivos de disminución en la producción.

De acuerdo con la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (Comex Perú, 2022b), se encontraron malos manejos en las licitaciones para la adquisición de fertilizantes, lo cual resultó la caída del sector agrario en un 2.9%, dado que las siembras fueron inferiores al año anterior. Esto se reflejó en los meses de abril a junio con menores índices de producción, afectando a distintos productos debido a la falta de fertilizantes. Además, de acuerdo con Torres et al. (2023), en el informe técnico del 2022 del INEI se señala que la actividad productiva a nivel nacional fue disminuyendo debido a factores climáticos, conflictos socioambientales y la variación de precios en los fertilizantes, lo cual impactó negativamente en la inversión privada y en la canasta básica familiar. La

región de Madre de Dios disminuyó en la producción de papaya en 52.4% y en la producción de piña en un 11.4%.

Según el Instituto Peruano de Economía (IPE, 2023), en 2023, la agricultura cayó en 4.1%, siendo el más crítico desde 1992, debido a la escasez de fertilizante, el aumento de la inflación, las lluvias en la región norte y la falta de agua en el sur, lo cual afectó la producción y el empleo. Asimismo, se señala que esto afectará la campaña del 2024, especialmente en los primeros meses del año, dado que el precio de los fertilizantes incrementó. Según Torres et al. (2024), en el informe técnico del 2023 del INEI, la producción nacional presentó una reducción. La región de Madre de Dios presentó una reducción de la producción de papaya en un 23% frente al 2022. La piña presentó un incremento de producción al 2022, en un 26.4%. Pese a que la producción en algunos meses disminuyó considerablemente, ello no afectó a la producción anual de la región, pero el distrito de Iberia se vio afectado.

a) Requerimiento

La materia prima no es un factor limitante, ya que en el reporte del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDADRI, 2024), los principales productos que exporta la región de Madre de Dios son: oro (85%), coco y nueces (8%), madera (4.1%), cacao (0.3%). Sin embargo, la Cámara de Comercio de Madre de Dios señala que la piña no se exporta debido a las restricciones sanitarias. Asimismo, la Asociación de Exportadores (ADEX, 2020), señala que la región de Madre de Dios exporta nueces de Brasil y está buscando diversificar los productos como naranja, limón, mandarina, entre otros, pero no menciona la papaya ni la piña, pese a estar entre los diez principales productos, la papaya en tercer lugar y la piña en décimo lugar. Las inspecciones y las autorizaciones para su comercialización para la papaya del distrito de Iberia, por la institución de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA, 2018), están destinadas al tránsito interno del país hacia las regiones de Cusco, Arequipa, Moquegua, Tacna, Ica y Lima.

En el informe emitido por del Banco Central de Reserva del Perú elaborado por Chique et al. (2023), indica que la producción de papaya y piña está destinada al mercado interno. Al contar con un producto para el consumo interno, la empresa tomará un

porcentaje acumulativo para la producción de papaya fresca y la producción de piña fresca en el distrito de Iberia. Se asigna un porcentaje mayor de producción a la piña por dos motivos. Primero, la piña, presenta una pérdida del 45% en cáscara y corazón, lo cual afecta en el peso del producto deshidratado. Segundo, en la encuesta realizada, hay una mayor preferencia por la piña deshidratada; además, un porcentaje significativo de personas consumieron y señalaron que es agradable. En cuanto a la papaya, el 35% de pérdida es en cáscara y pepas.

Tabla 30

Materia prima requerida

Producto	Año				
	2024	2025	2026	2027	2028
Papaya Kg	19,277	23,465	29,458	36,172	43,594
Piña Kg	22,712	27,577	34,568	42,398	51,218
TOTAL, Kg	41,989	51,042	64,025	78,570	94,812

Nota. Elaboración propia

De la cantidad de producto fresco mostrado en la tabla 30, se obtiene la cantidad de frutas deshidratadas que se muestran en la tabla 31, sin considerar el porcentaje de marketing mencionado en el ítem 4.6.4. b.

Tabla 31

Cantidad de productos deshidratados en bolsas de 50g y 100g

P. deshidratado	2024	2025	2026	2027	2028
Bolsa F.D. Papaya 50 g	21,159	26,246	35,039	45,330	57,162
Bolsa F.D. Piña 50 g	21,216	26,252	34,994	45,220	57,156
Bolsa F.D. Papaya 100 g	10,107	12,158	14,251	16,386	18,530
Bolsa F.D. Piña 100 g	10,134	12,161	14,232	16,346	18,528

Nota. Elaboración propia

5.1.3. Tamaño con relación a Tecnología

El producto tiene mayor aceptación en el mercado cada año, lo cual conlleva un cambio en las capacidades de las máquinas; ello puede ser un factor limitante para el proyecto, así como el término de precios. La tabla 32 muestra las principales máquinas

que se usarán para el proyecto y su capacidad, identificándose el cuello de botella, que es la máquina deshidratadora industrial por el tiempo de deshidratado.

Tabla 32

Capacidad de las máquinas y equipos.

Maquina y equipos	Capacidad de las máquinas y equipos
Peladora Industrial	50 kg/min
Rebanadora Industrial	16 kg/min
Deshidratadora Industrial	350 kg/10 horas

Nota. Elaboración propia

La tecnología brinda la facilidad de realizar las cotizaciones y compras de las máquinas, a través de diferentes medios, tomándose en cuenta las especificaciones técnicas.

La capacidad para el 2024 es de 174 300 bolsas de 50 gramos.

Capacidad

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{350 \text{ kg}}{10 \text{ h.}} \right) \times 83\% \times \left(\frac{10 \text{ h}}{1 \text{ día}} \right) \times \left(\frac{3 \text{ días}}{1 \text{ sem}} \right) \times \left(\frac{50 \text{ sem}}{1 \text{ año}} \right) \times \left(\frac{4 \text{ bolsas de } 50 \text{ g.}}{1 \text{ kg de fruta a desh.}} \right) \\
 &= 174\,300 \frac{\text{bolsas de } 50 \text{ gramos}}{\text{Año}}
 \end{aligned}$$

La capacidad para el 2024 es de 58 100 bolsas de 100 gramos.

Capacidad

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{350 \text{ kg}}{10 \text{ h.}} \right) \times 83\% \times \left(\frac{10 \text{ h}}{1 \text{ día}} \right) \times \left(\frac{2 \text{ días}}{1 \text{ sem}} \right) \times \left(\frac{50 \text{ sem}}{1 \text{ año}} \right) \times \left(\frac{2 \text{ bolsas de } 100 \text{ g.}}{1 \text{ kg de fruta a desh.}} \right) \\
 &= 58\,100 \frac{\text{bolsas de } 100 \text{ gramos}}{\text{Año}}
 \end{aligned}$$

La capacidad de una máquina satisface la demanda del primero año, hasta el cuarto año. La producción de papaya y piña deshidratada para el quinto año es de 114,281 bolsas de 50 gramos y 37,047 bolsas de 100g y se considera comprar otra máquina más para el último año. Y se concluye que no es un factor limitante.

5.1.4. Tamaño con relación al Punto de equilibrio.

Para determinar el punto de equilibrio se consideró los costos y gastos fijos, el precio de venta, el costo y gasto variable, por cada producto en base al primer año de la proyección, para una mayor precisión de datos, una mejor toma de decisión, además nos proporciona una información clara para una evaluación de viabilidad a largo plazo.

Tabla 33

Costos y gastos variables de papaya y piña del 2024

Concepto Papaya	F.D. Papaya Nacional	F.D. Piña Nacional	F.D. Papaya Premium	F.D. Piña Premium
Materia prima e insumo	S/ 23,280.69	S/ 31,211.02	S/ 16,349.69	S/ 23,908.70
Energía	S/ 374.26	S/ 374.26	S/ 374.26	S/ 374.26
Agua	S/ 138.50	S/ 138.50	S/ 138.50	S/ 138.50
Gastos de distribución	S/ 620.61	S/ 90,293.94	S/ 620.61	S/ 620.61
Gastos de venta	S/ 57,949.55	S/ 57,949.55	S/ 57,949.55	S/ 57,949.55
Total	S/ 82,363.61	S/ 179,967.27	S/ 75,432.61	S/ 24,421.46

Nota. Elaboración propia

Tabla 34

Costos y gastos fijos

Concepto	Monto 2024
Mano de Obra Directa	S/ 43,624.00
Mano de Obra Indirecta	S/ 25,636.00
Servicios de mantenimiento de máquinas y equipos de planta	S/ 1,500.00
Depreciación fabril	S/ 15,763.26
Depreciación no fabril	S/ 1,056.28
Amortización de Intangibles	S/ 2,056.25
Gastos administrativos	S/ 58,651.22
Gastos de marketing	S/ 64,031.98
Seguro (protección de activos)	S/ 2,454.83
TOTAL	S/ 214,773.83

Nota. Elaboración propia

En base a los datos de la tabla 33 y 34 se determina el punto de equilibrio, descrita en la tabla 35.

Tabla 35*Punto de equilibrio de papaya y piña*

Producto	Precio de venta	Costo variable	Costo Fijo	Demanda (Unid)	% participación	P. E. (Unid)
F.D. papaya Mercado Local	S/ 3.50	S/ 0.01	S/ 214,773. 83	1057.96	25.5%	7,060
F.D. piña Mercado Local	S/ 4.00	S/ 0.01		1060.82	25.6%	7,079
F.D. papaya Mercado Extranjero	S/ 11.00	S/ 0.01		1010.66	24.4%	6,744
F.D. piña Mercado Extranjero	S/ 13.00	S/ 0.01		1013.39	24.5%	6,762
Total				4142.83	100.0%	27,645

Nota. Elaboración propia

Después de realizar los cálculos se determinó que el punto de equilibrio anual para la papaya deshidratada en el mercado nacional es de 7 060 bolsas de 50 g y para la piña 7 079 bolsas de 50g. Para los consumidores extranjeros es 6 744 bolsas de 100 g de papaya deshidratada y 6 762 bolsas de 100 g de piña deshidratada. Esto implica que la empresa debe producir y vender al menos las cantidades mencionadas para alcanzar el equilibrio, es decir cubrir todos los costos y no obtener ganancias ni pérdidas.

5.1.5. Selección del tamaño de planta

El factor limitante para la producción es el mercado, como se ve en la tabla 36. La demanda del mercado consta de 42 338 bolsas de 50 g y 20,222 bolsas de 100 g, siendo el menor. Además, la tecnología disponible determina la capacidad de producción, lo cual permite alcanzar hasta 174,300 unidades anuales de bolsas de 50 g y 58,100 bolsas de 100g considerando la producción con una máquina, lo cual no es un factor limitante.

Tabla 36*Selección de tamaño de planta*

Tamaño	Unidades terminadas bolsas de 50g	Unidades terminadas bolsas de 100g
Relación tamaño - mercado	42338 bolsas de 50g/año	20222 bolsas de 100g/año
Relación tamaño - materia prima	42376 bolsas de 50g/año	20240 bolsas de 100g/año
Relación tamaño - tecnología	174300 bolsas de 50g/año	58100 bolsas de 100g/año
Relación Punto de equilibrio	14139 bolsas de 50g/año	13506 bolsas de 100g/año

Nota. Elaboración propia

5.2. Localización del proyecto.

Para establecer un proyecto es fundamental buscar una relación directa entre la producción, la distribución y la comercialización del producto. Ello asegurará el adecuado funcionamiento de la empresa, mediante el acceso fácil al mercado y a la materia prima. Por ello, es esencial analizar tanto la geografía como el espacio de funcionamiento de la empresa.

5.2.1. Macro Localización

Para determinar la óptima ubicación de la empresa, se han considerado los departamentos de la macro – sur, los cuales son Apurímac, Puno, Cusco, Madre de Dios, Tacna, Moquegua y Arequipa. Sin embargo, la evaluación se enfocará únicamente en los departamentos de Cusco y Madre de Dios, debido a que cuentan con la producción necesaria de materia prima, y ambas regiones son beneficiarios de la (Ley N° 27037 [Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía], 2011) a diferencia de las demás regiones. Para la evaluación se usará el ranking de factores y se considerarán los siguientes criterios.

a) Materia prima.

De acuerdo con las estadísticas del MIDAGRI, se detallan las cifras de la superficie cultivada y la producción de piña y papaya en las regiones de Madre de Dios y Cusco en el año 2023. Las cuales se detallan en la tabla 37.

Tabla 37

Materia prima en las regiones de Madre de Dios y Cusco

Criterios 2023	Cusco	Madre de dios
Superficie cultivada para la venta	65.40%	39.50%
Producción de Piña (t)	6547	6084
Producción de Papaya (t)	5497	9553.5

Nota. Elaboración propia

Se considera a la región de Madre de Dios, ya que produce ambos productos y en particular, su principal cultivo es la papaya, con un mayor porcentaje que en la región de Cusco.

b) Mano de obra calificada. –

Según los datos emitidos por Sociedad de Comercio Exterior del Perú (ComexPerú, 2022a), en la investigación se consideró criterios como la tasa de personas que desean trabajar, tasa de desempleo, salario promedio y el número de personas afiliados a un sistema de pensiones. Estos criterios han sido de utilidad para identificar dónde establecer la posible planta.

Tabla 38

Mano de obra calificada en las regiones de Madre de Dios y Cusco

Criterios	Cusco 2021		Cusco 2022		Madre de dios 2021		Madre de dios 2022	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Personas que desean trabajar	N/D		28,310	12.7%	N/D		3,371	12.30%
Desempleo	3.60%		2.40%		2.20%		2.40%	
Informalidad laboral	691,110	87.2%	690,576	87.0%	74,937	80.4%	73,969	79.30%
Salario promedio	1,057		1,198		1,640		1,896	
Tasa de afiliados a pensiones	N/D		210,583	27.0%	N/D		23,653	25.40%

Nota: Fuente: (Sociedad de Comercio Exterior del Perú (ComexPerú), 2022a) y elaborado por los autores.

La región de Cusco cuenta con más personas interesadas en trabajar en comparación con la región de Madre de Dios. Sin embargo, ambas regiones registran un incremento en la tasa de desempleo. Por otro lado, la informalidad laboral va reduciendo en ambas zonas, aunque en Madre de Dios el porcentaje de personas afiliadas a un seguro de salud sigue siendo bajo.

c) Cercanía al mercado. –

Respecto a la cercanía de mercado, se considera a las regiones de Madre de Dios y Cusco. En la tabla se muestra la provincia que cuenta con mayor cantidad de materia prima, basándose en ello se determina la distancia en km y horas de viaje.

Tabla 39

Cercanía al mercado

Destino a Cusco	Cusco (La Convención)	Madre de Dios (Iberia)
Cusco (Tienda)	214 km	634 km
Cusco (Tienda)	4 horas 30 min	9 horas 35 min

Nota. Elaboración propia

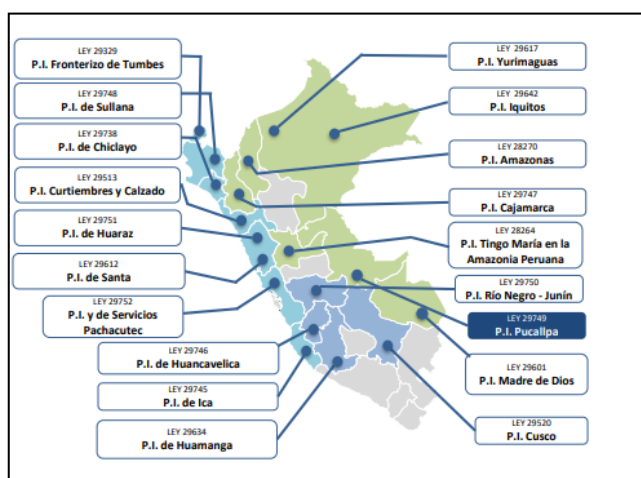
La cercanía al mercado más óptimo es Cusco (La Convención).

d) Disponibilidad de terreno. –

Para establecer la planta, es importante encontrar el lugar ideal. En la imagen se muestra que ambas regiones cuentan con zonas de parques industriales para realizar actividades productivas en apoyo a las PYMES, generando empleos y desarrollo económico. Cabe destacar que los parques industriales se muestran en la Ley N° 29601 (Ley que crea el parque industrial de Madre de Dios, 2010), para la región de Cusco Ley N° 29520 (Ley de creación del Parque Industrial del Cusco, 2011).

Figura 10

Parque industrial en el Perú



Nota. Parque industrial en Perú según el Ministerio de la Producción (2020)

e) Seguridad. –

Según Cruz (2023) las estadísticas emitidas por el Ministerio del Interior, respecto a la inseguridad en Madre de Dios y Cusco muestran una percepción mayor de inseguridad en la primera región. No obstante, se destaca que la inseguridad se relaciona con la minería ilegal, con delitos por flagrancia, como se muestra en la tabla 40.

Tabla 40

Criterio de seguridad en las regiones de Cusco y Madre de Dios

Criterios	Cusco		Madre de Dios	
	2022	2023	2022	2023
Percepción de inseguridad	94.30%	92.50%	90.50%	91.90%
Delitos por flagrancia	5883		2058	

Nota: Según muestra el informe de (Cruz, 2023)

Los delitos por flagrancia son menores en la región de Madre de Dios.

f) Matriz de enfrentamiento:

Para determinar la planta se usará la matriz de enfrentamiento de los factores, considerando la calificación de la siguiente manera; 4 excelente, 3 bueno, 2 regular y 1 malo.

Tabla 41

Matriz de enfrentamiento

Factores	MP	MO	CM	DT	SEG	Conteo	W
MP	X	2	2	2	2	8	0.25
MO	2	X	1	1	2	6	0.19
CM	2	1	X	1	1	5	0.16
DT	2	1	1	X	2	6	0.19
SEG	2	2	1	2	X	7	0.22
Total						32	1.00

Nota. Elaboración propia

Para definir la región se ponderó cada factor en base a su importancia, como se ve en la tabla.

Tabla 42

Matriz de instalación de la planta, considerando las ponderaciones

Factores	Ponderación	Cusco		Madre de Dios	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Cercanía de MP	0.25	3	0.75	4	1.00
Mano de obra	0.19	3	0.56	4	0.75
Cercanía al mercado	0.16	4	0.63	3	0.47
Disponibilidad de terreno	0.19	4	0.75	4	0.75
Seguridad	0.22	2	0.44	3	0.66
1.00		3.125		3.625	

Nota. Elaboración propia

La planta se instalará en la región de Madre de Dios.

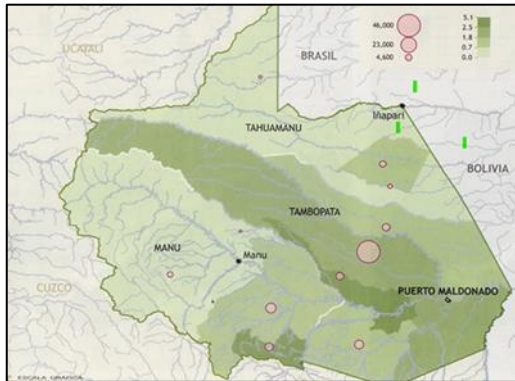
5.2.2. Micro localización a nivel departamento.

Para determinar la micro localización de la planta, las principales variables son. Primero la cercanía al mercado objetivo. Segundo el corredor vial interoceánica y tercero la disponibilidad de la materia prima (papaya y piña). Por otro lado, en la macro localización se consideró a la región de Madre de Dios, esta región cuenta con tres

provincias, es por lo que primero se realizara la evaluación por provincias, después por distritos.

Figura 11

Región de Madre de Dios



Nota. Elaboración propia

a) Cercanía al mercado objetivo



Para determinar la cercanía al mercado objetivo, se evaluará la distancia por Km, de cada provincia hacia la ciudad de Cusco. En la tabla se observa que las provincias de Manu, considerando el distrito de Madre de Dios y la provincia de Tahuamanu considerando el distrito de Iberia, se encuentran más cerca de la ciudad de Cusco, a diferencia de la provincia de Tambopata Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN, 2023).

Tabla 43

Cercanía al mercado objetivo

Cusco	Manu (Madre de Dios)	Tahuamanu (Iberia)	Tambopata (Inambari)
Cusco km	347.1km	353km	397km

Nota. OSITRAN. (2023)

b) Corredor vial interoceánica

La construcción del tramo 2 del Corredor Vial Interoceánico Sur Perú – Brasil, que abarca desde Cusco (Urcos) hasta Madre de Dios (Iberia - Inambari), sin duda ha tenido un impacto positivo en la mejora del tráfico y la conectividad en la región. Debido a ello, impulsa el desarrollo económico y social. Asimismo, la construcción del Tramo 3 del Corredor Vial del Sur, que conecta Inambari con Iñapari ha tenido un impacto positivo en la transitividad terrestre al mejorar la conectividad vial y reducir significativamente los tiempos de viaje, impulsando el desarrollo económico en la región.

Figura 12

Carretera interoceánica



Nota. OSITRAN (2023)

c) Materia prima

En la producción de piña lidera la provincia de Tambopata (63.3%), Tahuamanu (18.8%) y Manu (18%), mientras en la producción de papaya lidera respectivamente la provincia de Tahuamanu (46.5%), Tambopata (46.5%) y Manu (10%) según Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDADRI, 2024).

Tabla 44

Materia prima en la región de Madre de Dios

Provincia	Manu				Total	%
	Distritos	Fitzcarrald	Manu	Madre de Dios		
Piña	156	176.7	465	158	955.7	18%
Papaya	158	459	606.5	148.5	1372	10%

(Continúa)

(Continuación)

Tahuamanu					Total	%
	Iñapari	Iberia	Tahuamanu			
Piña	157.3	323	517		997.3	19%
Papaya	1966	1334	3078		6378	46%

Tambopata					Total	%
	Laberinto	Inambari	Tambopata	Las piedras		
Piña	1224	789	573	779	3365	63%
Papaya	995	2370.4	979	1624	5968.4	44%

Nota. Elaboración propia

d) En conclusión, se analiza por factor y peso:

La cercanía al mercado, la disponibilidad de una vía terrestre adecuada para el transporte de productos terminados y la seguridad en la producción de piña y papaya son tres factores claves para la ubicación de la planta deshidratadora. En ese sentido, la provincia de Tahuamanu asegura la logística y suministro de materia prima para la producción.

Tabla 45

Matriz de ponderación en la región de Madre de Dios

Factor	Peso	Manu		Tahuamanu		Tambopata	
		C.	P.	C.	P.	C.	P.
Cercanía al mercado	0.5	5	2.5	4	2	3	1.5
Corredor vial interoceánica	0.3	3	0.9	5	1.5	4	1.2
Materia prima	0.2	3	0.6	4	0.8	5	1
Total	1		4		4.3		3.7

Nota. Elaboración propia

5.2.3. Factores de micro localización de la provincia de Tahuamanu.

En ese sentido se analizarán los factores de micro localización en los distritos de la provincia de Tahuamanu para determinar la ubicación exacta del proyecto.

a) Materia prima. –

La producción de materia prima lidera el distrito de Tahuamanu con 3 959 Tn, Iñapari 2 123.3 Tn, el distrito de Iberia también tiene una producción considerable de 1 657 Tn según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDADRI, 2024).

Tabla 46

Materia prima en la provincia de Tahuamanu

Provincia	Distrito	Producción de piña (t)	Producción de papaya (t)
Tahuamanu	Iñapari	157.3	1966
Tahuamanu	Iberia	323	1334
Tahuamanu	Tahuamanu	517	3078
Total		997.3	6378

Nota: Ministerio de agricultura 2023

b) Distancia:

La distancia al principal centro comercial de Cusco, desde el distrito de Iberia está ubicado estratégicamente con 833.5 km, Tahuamanu 835 km e Iñapari 891.5 km, lo que facilita la logística de producto terminado (OSITRAN, 2023).

Tabla 47

Distancia de la planta a la tienda de ventas

Cusco	Iñapari	Iberia	Tahuamanu
Cusco km	981.5km	833.5km	835km

Nota. Elaboración propia

c) Costo de terreno:

Se realizó la cotización por metro cuadrado con la empresa (Especialistas en Bienes Raíces en el Perú, 2024). Respecto al distrito de Iberia se realizó la cotización en la calle San Martín, ubicada en el Distrito de Iberia, frente al proyecto Especial de Madre de Dios, cerca de la industria de Maderas y la empresa E & T Forestal S.A.C. El distrito de Iberia ofrece una oportunidad económica para la adquisición del terreno más accesible como se ve en la tabla 48.

Tabla 48*Costo de terreno*

Distrito	Iberia	Tahuamanu	Iñapari
Costo de terreno por metro cuadrado	S/ 20	S/ 45	S/ 45

Nota. Elaboración propia

d) Seguridad:

En cuanto a los delitos de (hurto y robo), los distritos con menor índice son Iberia y Tahuamanu en comparación con Iñapari como se puede apreciar en la tabla 49 Comité Provincial de Seguridad Ciudadana (COPROSEC, 2023).

Tabla 49*Seguridad en la provincia de Tahuamanu*

Distrito	Tipo de delito (patrimonio)		Total
	Hurto	Robo	
Iberia	792	1255	2047
Tahuamanu	791	1250	2041
Iñapari	1051	1230	2281

Nota. Elaboración propia

e) Servicios básicos:

Para garantizar el funcionamiento de la planta y la eficacia de la mano de obra, es importante el acceso a servicios básicos como agua potable y electricidad. En ese sentido, la tarifa eléctrica rural en la selva, donde se encuentra Iberia es más bajo 4.61 Kw.h en comparación de costa 5.54 Kw.h y sierra 5.76 Kw.h Según la información proporciona por Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN, 2024).

Tabla 50*Tarifa eléctrica en Kw.h*

Región	Selva (Iberia)	Sierra	Costa
Tarifa eléctrica (Kw.h), sistema prepago	4.61 Kw/h	5.76 kW/h	S/ 5. 54 kW/h

Nota. Elaboración propia

f) Clima:

El monitoreo del clima es importante para garantizar la eficiencia operativa, la calidad del producto en la planta deshidratadora.

Tabla 51

Clima

	Iñapari	Tahuamanu	Iberia
Temperatura	32	34	32
Humedad	65%	56%	85%
Proba. de precipitaciones	5%	0%	90%
Viento	6 km/h	6 km/h	9 km/h

Nota. Elaboración propia

g) Resumen de la macro localización por distrito

Respecto a la micro localización del proyecto se realizará mediante el método cualitativo por puntos, determinando los principales factores para luego asignarles valores de ponderación desde 1 malo, 2 regular, 3 bueno, 4 muy bueno y 5 excelente.

- Calificación (C)
- Ponderación (P)

Tabla 52

Factor de determinación para la elección del distrito.

Factor	Peso	Iñapari		Iberia		Tahuamanu	
		C	P	C	P	C	P
Materia prima	0.2	4	0.8	4	0.8	5	1
Costo de transporte	0.2	3	0.6	5	1	4	0.8
Disponibilidad y Costo de terreno	0.1	4	0.4	5	0.5	4	0.4
Seguridad	0.1	5	0.5	5	0.5	5	0.5
Servicios básicos	0.2	5	1	5	1	5	1
Clima	0.2	3	0.6	3	0.6	3	0.6
Total	1	3.9		4.4		4.3	

Nota. Elaboración propia

La producción de materia prima lidera el distrito de Tahuamanu con 3959T, Iñapari 2123.3T, el distrito de Iberia también tiene una producción considerable de 1657T según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Asimismo, la distancia al principal centro comercial como Cusco, el distrito de Iberia está ubicado estratégicamente con 833.5km, Tahuamanu 835km e Iñapari 891.5 km, lo que facilita la logística de producto terminado. También, Iberia tiene más productores (70) de materia prima (piña y papaya) en comparación con Tahuamanu (26) e Iñapari (26), lo que garantiza un suministro más estable y diversificado de materias primas para la planta deshidratadora. Según el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) (2024), la tarifa eléctrica rural en la selva, donde se encuentra Iberia es más bajo 4. 61kw.h en comparación de costa 5, 54kw.h y sierra 5.76 Kw.h. Debido a ello, teniendo en cuenta los factores, la ubicación de la planta se realizará en el distrito de Iberia, ya que los resultados respaldan con datos sólidos.

5.3. Ingeniería del proyecto

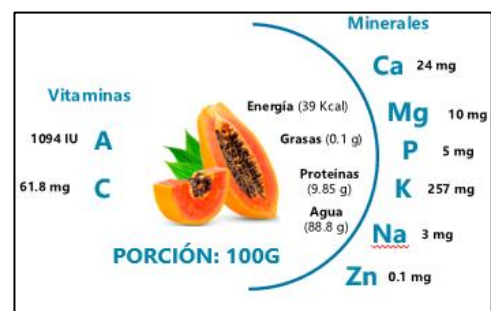
5.3.1. Descripción de la materia

a) La Papaya fresca. –

Según Quintana et al. (2017) la papaya se cultiva en las regiones tropicales y subtropicales, es parte de la familia Caricaceae. El jugo lechoso y el valor nutritivo, ayuda en la digestión y en la salud cardiovascular, piel, pérdida de peso, por las bajas calorías. Las propiedades nutricionales se muestran en la figura 13.

Figura 13

Propiedades nutricionales de la papaya fresca



Nota. Elaboración propia

b) Piña Fresca. –

Según Dawson (s. f.), la piña es una fruta de origen brasilero, de la familia de las bromelias, género Ananas comosus, su producción es por fines comerciales. Las principales variedades se clasifican en cinco grupos: crecimiento, forma, características de la pulpa y la morfología de las hojas. Las variedades de piña son: Cayena, española, Queen, Pernambuco, Perolera.

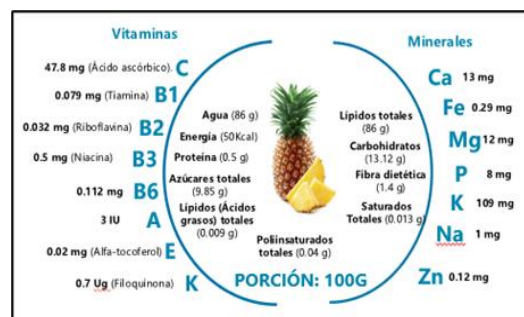
5.3.2. Descripción del producto final:

a) Papaya deshidratada. –

Según la ficha técnica de la empresa Marisweet (2024), realizada bajo los criterios de la certificación Kosher, los nutrientes de la papaya deshidratada se muestran en la figura 15, por otro lado es importante señalar los cambios físicos y químicos de la papaya deshidratada, ya que este producto muestra un incremento de los nutrientes en su valor final, en el caso de la Vitamina C el incremento es más del 50% y en cuanto al PH del producto se mantiene, además estos productos mantienen sus propiedades nutricionales y la calidad (Sindoni et al., 2023).

Figura 14

Propiedades nutricionales de la piña fresca



Nota: Elaboración propia

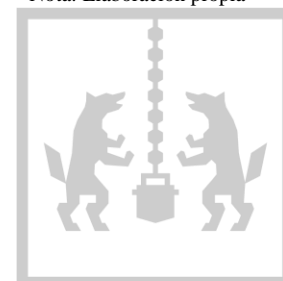
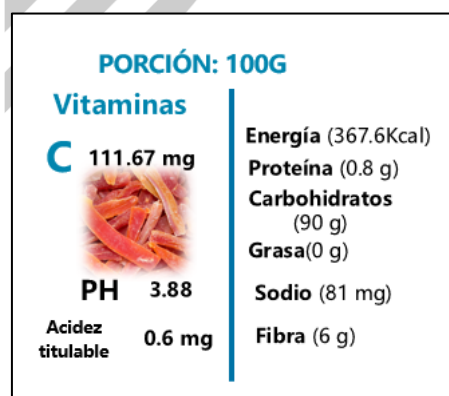


Figura 15

Propiedades nutricionales de papaya deshidratada



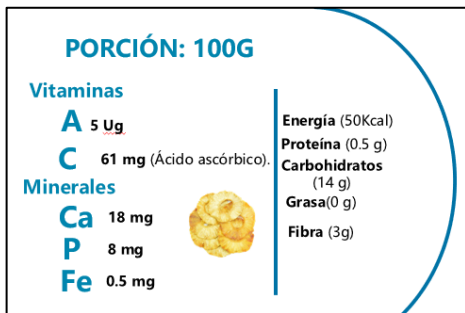
Nota. Elaboración propia.

b) Piña deshidratada. –

Según la ficha técnica de la empresa Comfrutti (2021), señala que la piña deshidratada no pierde nutrientes los concentra como los hidratos de carbono, vitaminas, minerales, antioxidantes, fibra y no las pierde.

Figura 16

Propiedades nutricionales de piña deshidratada



Nota. Elaboración propia

5.3.3. Especificaciones técnicas

Los productos se presentarán en distintos empaques, con ello evitaremos la combinación de aromas. La textura de ambos productos se presentará de forma crocante con una suavidad interna, los productos contendrán una humedad de menos del 5% aproximadamente. El tamaño del empaque será en bolsas de Doypack con zipper con ventana de papel orgánico de 10 x 15 cm, la ventana laminada ayuda a identificar al producto y las bolsas doypack de papel Kraft de 10 x 20+4 cm para 100 g. El producto conservara sus propiedades organolépticas, propiedades nutricionales, siendo un producto inocuo y saludable.

Para cumplir con un producto de calidad se tomará en cuenta las siguientes normativas internacionales, ya que no contamos con NTP (Norma Técnica Peruana) para la papaya y piña deshidratada según el correo emitido por INACAL.

- La FAO (Food and Agriculture Organization) cuenta con el Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas deshidratadas incluido los hongos comestibles (CAC/RCP 5-1971).

- Respecto al envasado y etiquetado se realizará bajo la NTP 209.39 – 2009.
- Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano, Resolución Ministerial (RM) actualizado en la RM 591-2008/MINSA
- Norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas RM N° 449-2006/MINSA.
- Inscripción En El Registro Sanitario De Alimentos Y Bebidas De Consumo Humano. Según el procedimiento TUPA – 29.

5.3.4. Tecnologías existentes de método de deshidratación

La deshidratación ayuda a mantener los alimentos perecederos como son las frutas y hortalizas, además de que presentan más del 80% de agua. Los métodos de deshidratación son:

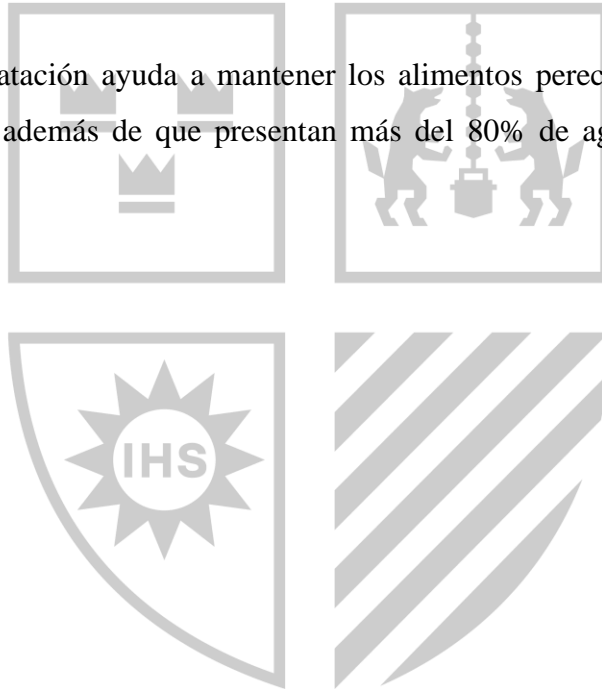


Tabla 53

Tipo de deshidratado

Tipo	Costo de operación Descripción	Calidad del producto Descripción	Eficiencia del proceso Descripción	Tiempo de deshidratación	Seguridad Alimentaria
Deshidratación solar	La principal fuente de energía es el sol, por lo que suelen ser más económico.	Al no contar con control de temperatura y tiempo la calidad no suele ser buena, ya que el producto queda dorado y un endurecimiento excesivo	El uso correcto ayuda en la eficiencia, pero en la mayoría de casos no conserva sus propiedades organolépticas.	De 7 a 14 días. Para papaya y piña (1)	Baja calidad de producto, ya que se encuentra propenso a la infesta de insectos, polvo y suciedad.
Deshidratación por bandeja	El costo de operación suele ser bajo a diferencia de otros deshidratadores. Ya que, se puede controlar la eficiencia energética para un consumo moderado. Porque el método es semiautomático.	Se controla el proceso por ello puede conservar sus propiedades organolépticas, la mayoría de los nutrientes y la calidad suele ser altas.	Realiza una distribución uniforme del aire en las bandejas. Y se puede controlar la máquina	Papaya 10 horas (2) y piña 6 horas (3)	Asegura los parámetros establecidos correctamente
Deshidratación osmótica	En principio se requieren soluciones hipertónicas, ello puede reducir el porcentaje de agua y el proceso de deshidratación puede ser lento. Lo cual incrementa costos operativos.	Conserva sus propiedades naturales, como el color, contenido nutricional y textura.	Mejora al usar soluciones, ya que ingresa con menor cantidad de agua.	Hay dos tiempos. Primero el tiempo de inmersión 2 horas (concentración de azúcares) y el secado 4 horas. Ambos productos (3)	La solución incluida se asimila en el alimento. Para una mejor vida útil, requiere un tratamiento.
Deshidratación por microondas	Requiere un consumo de energía baja ya que, el proceso es rápido.	El producto sufre la degradación de la textura, pérdida parcial del aroma.	El calentamiento no es uniforme.	2 a 4 horas (4)	Pueden presentar sustancias bioactivas.
Deshidratación por liofilización	El costo es cuatro y seis veces más que los demás procesos, ya que requiere temperaturas bajas para el proceso de congelación, secado y condensación.	Conserva sus propiedades organolépticas, ya que preservan su estructura celular.	Largo tiempo de procesamiento	Consta de 3 etapas y dura 12 h. Congelación (-35 a -40°C), sublimación (15°C) y secado. (5)	Reduce el crecimiento microbiano y prolonga su vida útil

Nota. Se desarrollo este cuadro en base a: (Riaz et al., 2022), (Sajad et al., 2022), (1) (Cabascango, 2018), (2) (IKE Science & Technology, 2019), (3) (A. García et al., 2013), (4) (Seiko Engineering Kuniyasu Okamura, s. f.), (5) (Armijo et al., 2008).

En base a la tabla 54 se realiza la ponderación y se establece un puntaje (P) del 1 al 5 siendo 1 muy malo y 5 excelente, con ambos datos se obtiene el resultado (R).

Tabla 54

Criterios de ponderación para la elección del método de deshidratado

Criterios	Ponderación	Deshidratación:									
		Solar		Por bandeja		Osmótica		Microondas		Liofilización	
		P.	R.	P.	R.	P.	R.	P.	R.	P.	R.
Costo de operación	15%	5	0.75	3	0.45	3	0.45	2	0.3	2	0.3
Calidad del producto	22%	2	0.44	4	0.88	4	0.88	4	0.88	4	0.88
Eficiencia del proceso	17%	3	0.51	3	0.51	3	0.51	2	0.34	2	0.34
Seguridad Alimentaria	22%	2	0.44	4	0.88	4	0.88	5	1.1	3	0.66
Tiempo de deshidratado	24%	2	0.48	3	0.72	2	0.48	2	0.48	5	1.2
Total	1	2.62		3.44		3.2		3.1		3.38	

Nota. Elaboración propia

El proyecto busca la mejor opción de deshidratado, para ello se analizó 5 métodos. Desde una primera investigación se descartó la deshidratación solar porque, la calidad del producto no es muy buena, el deshidratado por microondas es un buen proceso, pero pueden presentarse sustancias bioactivas, el deshidratado por liofilización es el mejor deshidratado, pero el costo puede ser seis veces más, ya que se congela y después se deshidrata y es más recomendable para los procesos de secado. Finalmente, nos quedamos con dos métodos de deshidratación, por osmosis y por bandeja o secado por flujo de aire caliente. Se descarta el deshidratado por osmosis, ya que se deben incluir soluciones hipertónicas, pero el proyecto busca un producto orgánico y se consideró como una mejor opción la deshidratación por bandeja, ya que son procesos semiautomáticos donde se puede tener un producto de calidad, teniendo en cuenta el espesor, tiempo, velocidad y temperatura.

5.3.5. Proceso de producción

Se describe el proceso desde el acopio de las frutas frescas hasta el proceso de envasado, codificado y etiquetado de la papaya y piña deshidratada. El proceso cuenta con 3 etapas: pre deshidratado, deshidratado y post deshidratado.

a) Los procesos del pre deshidratado son:

- **Acopiado, selección y clasificación.** – Mediante los productores locales se recibe la piña y la papaya en jabas. Seguido a ello se realiza la selección tomando en cuenta la calidad y la madurez del producto, separando los productos en mal estado. Después, se realiza la clasificación ya que ello nos ayudará a ajustar la máquina de pelado.
- **Pesado:** Es importante realizar el pesado ya que ello ayudará a tener un control de un peso inicial y un peso final del proceso.
- **Lavado, desinfectado y enjuagado:** Primero se realiza el lavado de la papaya y luego la piña, para quitar todas las impurezas. Después el producto pasa a la lavadora con 10 ml de hipoclorito por cada litro de agua, seguido a ello pasa por agua para su enjuague.
- **Pelado:** Se usa la máquina peladora para este proceso. Según Cuartas y Sutta (2013), el porcentaje de desecho de la piña es 45%, equivalente al corazón y cáscara, siendo el resto comestible; en caso de la papaya el porcentaje de desecho es del 35% en cáscara y semillas, siendo el resto comestible.
- **Rebanado:** Se cortan en rodajas las frutas para continuar con el proceso de deshidratado, mediante la máquina rebanadora. Según Oré et al. (2019), el espesor de las frutas debe ser uniforme en promedio 2 a 3 mm, pero algunas empresas consideran de 3 a 6 mm de espesor. También influye el tiempo de secado. Para esta investigación se considera de 2 a 3 mm.

b) **Los procesos del deshidratado son:**

- **Deshidratado:** Para el proceso de deshidratación se considera el método de deshidratación por bandeja. Según García et al. (2013), para este tipo de proceso se debe tomar en cuenta la geometría, el espesor, humedad relativa, temperatura entre 40 - 80°C la mejor opción es en 60°C, velocidad del flujo de aire es recomendable de 2.0+0.2m/s y el espesor en 2mm +/- 0.02 cm y el tiempo de deshidratado se considera 6 horas. Por otro lado IKE Science & Technology (2019), señala que el espesor es de 5 a 8 mm y el tiempo de deshidratado es de 10 horas, se recomienda que se debe realizar a temperaturas de 20 - 80°C de temperatura y a una humedad del 10%. Para el proyecto se considera el espesor de 2 a 3 mm en rodajas, por lo que el tiempo de deshidratado será de 10 horas en promedio, en temperaturas de 50 a 60°C, ya que en temperaturas altas puede generar la oxidación del producto.
- **Enfriado:** Según Oré et al. (2019), el tiempo de enfriado debe ser de 30 min y se dejará en la máquina deshidratadora.

c) **Los procesos del post deshidratado son:**

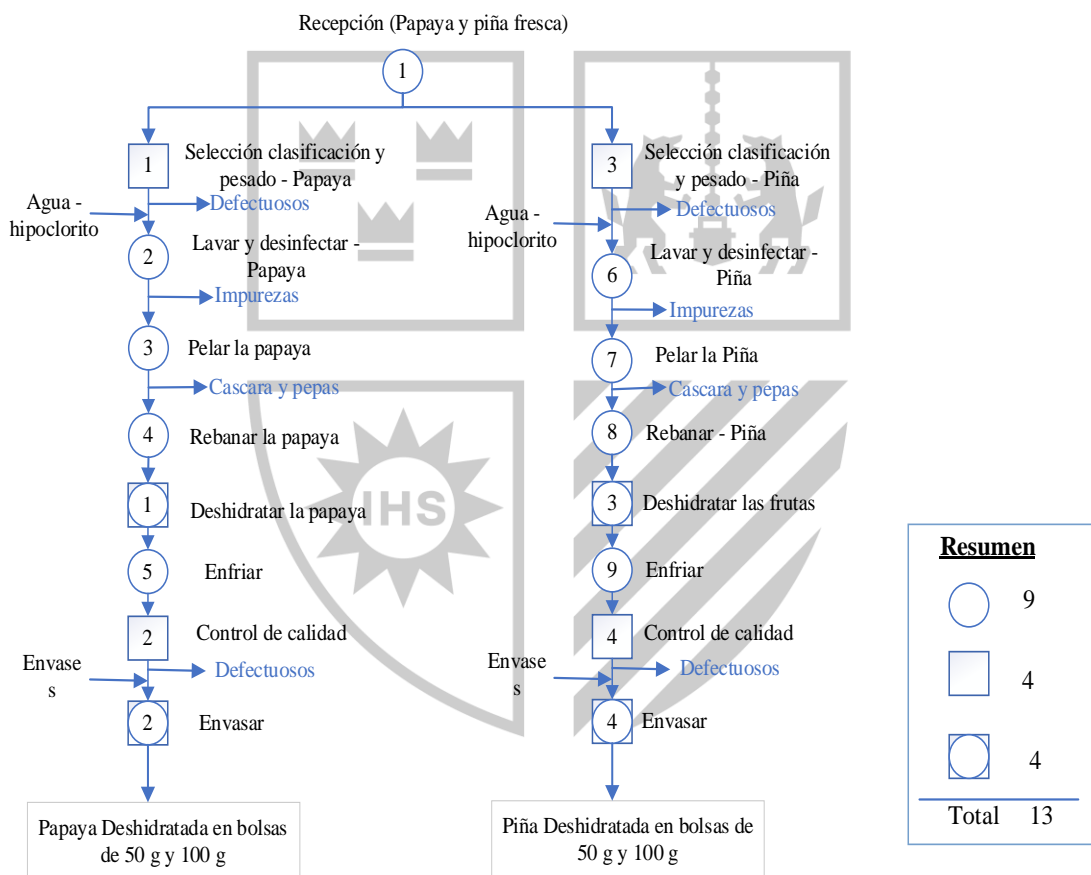
- **Control de calidad:** Se eliminan la papaya y la piña deshidratada que no cumpla con la calidad requerida.
- **Envasado al vacío:** En las bolsas de Doypack con zipper de papel orgánico de 10 x 15 cm + 3 cm con ventanas laminadas de 50 g y las bolsas doypack de papel Kraft de 10 x 20+4 cm de 100 g, se procede a envasar el producto. La ventana laminada ayuda a identificar al producto.
- **Etiquetado y codificado:** Contamos con una máquina etiquetadora y codificadora, en las cuales se considerará la información sobre la marca del producto, el peso, número de lote, la información nutricional, la fecha de producción y vencimiento.

5.3.6. Diagrama de Proceso (DOP):

El diagrama de proceso se realizará para la producción de la papaya y piña deshidratada. La recepción de la materia prima se desarrollará durante dos días a la semana, en paralelo al proceso de deshidratación, ya que no se requiere la intervención del personal, en este tiempo también se realizará el proceso de selección y clasificación del producto. La producción de la papaya y piña deshidratadas será inter diario.

Figura 17

Diagrama de Proceso (DOP) para la deshidratación de papaya y piña.



Nota. Elaboración propia

5.3.7. Diagrama de Actividades de Proceso (DAP)

Para el diagrama se seguirá con los procesos de:

- Operaciones ○
- Transporte →
- Espera □
- Inspección D
- Almacenamiento ▽

Tabla 55

Diagrama de Actividades de Proceso (DAP) diarios para papaya y piña deshidratada.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO (DAP)														
Empresa	DAP Papaya Deshidratada					Qali Fruit								
Descripción del proceso	○	⇒	□	D	▽	Cantidad	Tiempo (min)	○	⇒	□	D	▽	Cantidad	Tiempo (min)
Clasificación e inspección						154.2192	30.00						181.696	30.00
Tiempo de traslado						149.59	10.00						176.25	10.00
Lavado						149.59	70.00						176.25	70.00
Desinfectado						149.59	30.00						176.25	30.00
Tiempo de traslado						149.59	30.00						176.25	30.00
Pelado						149.59	15.00						176.25	15.00
Inspección y Corte						97.24	24.00						96.93	24.00
Rebanado						97.24	20.00						96.93	20.00
Puesta en bandejas						97.24	30.00						96.93	30.00
Traslado al deshidratador						97.24	3.00						96.93	3.00
Deshidratado						16.72	600.00						16.77	600.00
Enfriado						16.72	30.00						16.77	30.00
Control de Calidad						16.72	20.00						16.77	20.00
Balanza						16.72	20.00						16.77	20.00
Selladora						16.72	10.00						16.77	10.00
Etiquetado y codificado						16.72	10.00						16.77	10.00
Traslado al almacén						16.72	3.00						16.77	3.00
Almacenado de PT						16.72	5.00						16.77	5.00

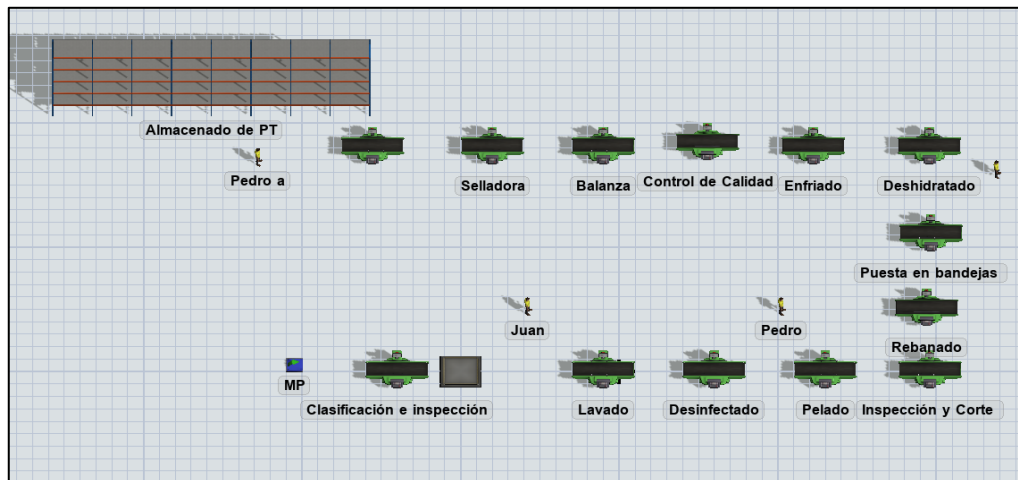
Nota. Elaboración propia

5.3.8. Simulación de proceso:

Para un mejor análisis, se realizó una simulación en el programa flexim, los procesos son los mismos para ambos productos.

Figura 18

Simulación del proceso de producción

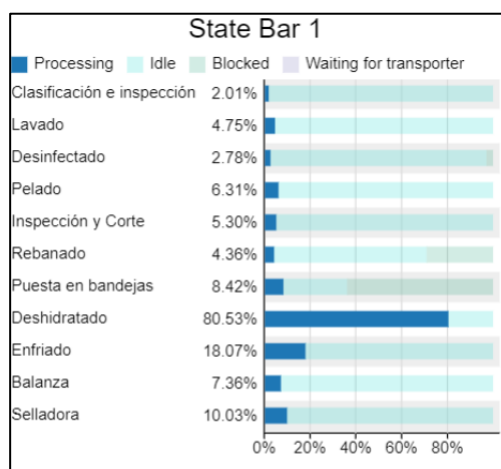


Nota. Elaboración propia

Se simuló con dos operarios en la planta (Juan y Pedro) y durante la simulación se determinó que el cuello de botella se encuentra en la máquina deshidratadora. Ya que el tiempo de deshidratado es de 10 horas como se aprecia en la imagen.

Figura 19

Cuello de botella del proceso



Nota. Elaboración propia

5.3.9. Balance de la materia:

Se realizará el balance para los dos productos, como se muestra en la figura 20. Según la Codex Alimentarius, (2011), la deshidratación de frutas no debe superar el 5% de humedad. Para el proceso de deshidratado por aire caliente se debe considerar diferentes factores como: la madurez de la fruta, la dimensión de corte, variedad de producto por el porcentaje de humedad, las condiciones ambientales y el método de deshidratado. El producto resultante debe tener una textura suave y flexible, acompañada de un sabor dulce y concentrado.

Como empresa acopiadora, recibiremos diversas variedades de frutas, específicamente papaya y piña. Es fundamental que estas frutas se encuentren maduras o en un proceso de maduración, ya que el nivel de maduración va relacionado con una mayor concentración de vitamina C y un mayor contenido de pulpa. Con este tipo de producto se garantiza la calidad del producto terminado (Muñoz, 2018, p. 55).

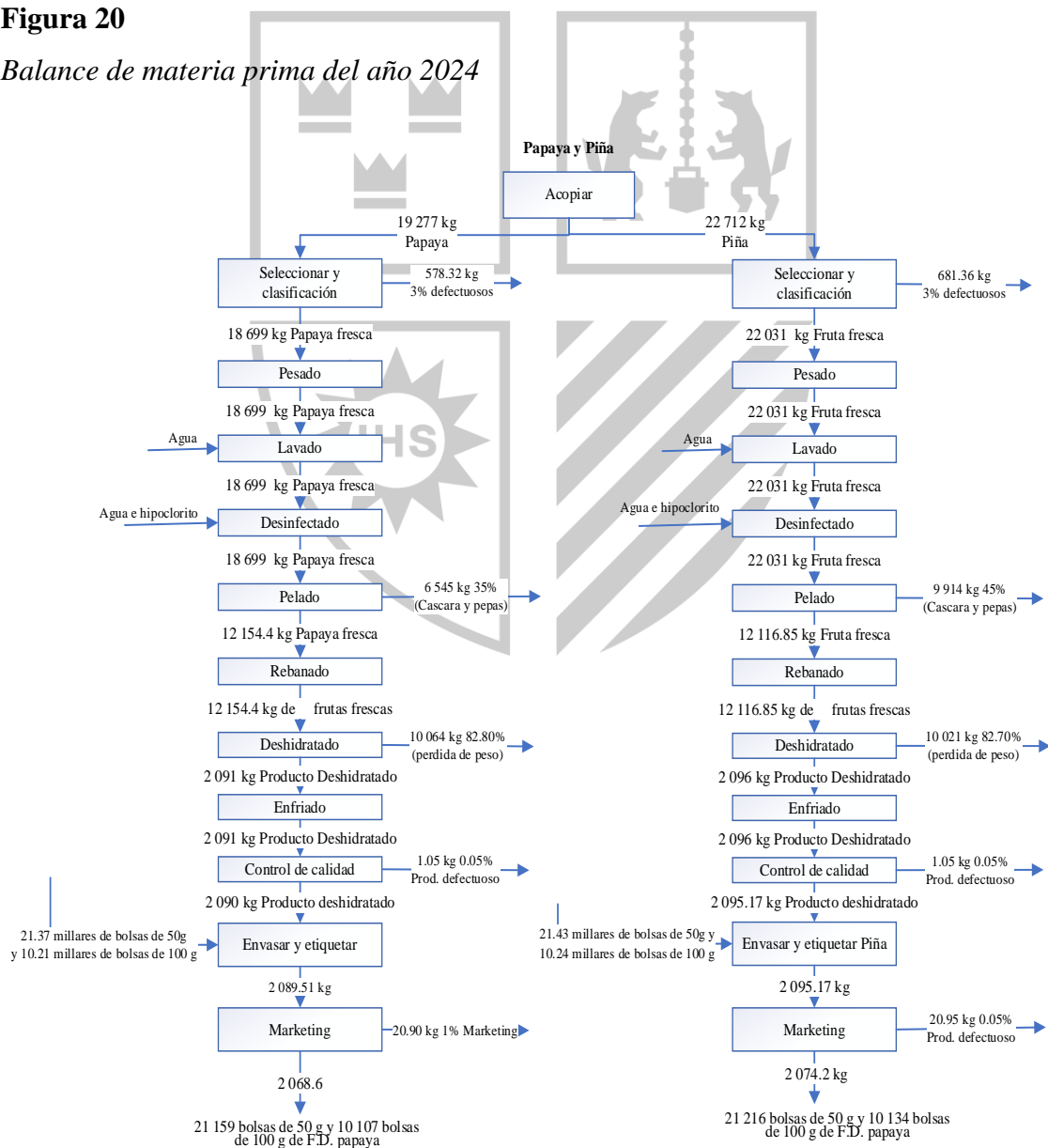
Perú, cuenta con diversas variedades de papaya, siendo la papaya criolla o Maradol la más producida, el peso promedio es de 2.6 kg. Le siguen las variedades hawaianas, que pesan entre 0.5 y 1 kg. Para el análisis del contenido de humedad de la papaya fresca se recurre a diferentes fuentes. Según Instituto de Investigaciones en fruticultura tropical, (2023) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), señala que el contenido de humedad es del 86.6%. Según Arias & Toledo, (2007, p. 15), indican que la humedad relativa varía entre el 85 a 90% y la vida útil es de 1 a 3 semanas. Además, la United States Department ((USDA), 2024) reporta una humedad del 88.1% y el Ministerio de Salud ((MINSAL), 2009) señala que la humedad es de 90.8%. En base a los datos mencionado se realiza el análisis de datos mediante la estadística descriptiva, con un nivel de confianza del 95%. La desviación estándar es 0.0189 ello indica una baja dispersión de datos, los valores se encuentran bastante agrupados en entorno a la media (87.83%) y es representativo para el proceso de deshidratación. En ese sentido para cumplir con los estándares que señala la Codex de alimentos, se calcula la disminución del 5%. Por ello se considera que la pérdida de agua es del 82.83%.

Según INIA, los principales cultivos de piña son las variedades Cayena Lisa y Golden MD2, que tienen un peso promedio de 2.5 kg con un corazón delgado y pulpa

amarilla, se cuenta también con las variedades de piña zamba y piña roja Ministerio de Agricultura (MIDAGRI) (2009). Respecto al contenido de humedad la United States Department (USDA) (2024) reporta un 85%, mientras que Arias & Toledo, (2007, p. 15) indica que la humedad varía entre el 85 al 90%. Por otro lado, el Ministerio de Salud (MINSA) (2009), señala que el contenido la humedad de la piña es de 91.7%. Respecto a ello se realizó el análisis de datos, a un nivel de confianza del 95%. La desviación estándar es 0.02421 ello indica una baja dispersión de datos y la media es 87.71%, lo cual es representativo para el proceso de deshidratación. Para el cumplimiento de los estándares de la Codex de alimentos se realiza la disminución del 5%. Por ello se considera que la pérdida de agua es del 82.71%.

Figura 20

Balance de materia prima del año 2024



Nota. Fuente. (Cuartas Rodriguez & Sutta Peñuela, 2013) y elaborado por los autores.

5.3.10. Programa de producción mensual:

Después del análisis realizado mediante las herramientas de DOP, DAP y el balance de línea. Procedemos realizar un plan maestro mensual para una producción del año 2024. Para ello se considera trabajar mediante la metodología FIFO (First in, First out), lo que ingresa primero, sale primero del almacén.

Para usar esta metodología se realiza un ajuste con la producción de la materia prima, el ingreso de la materia prima a la máquina deshidratadora y los productos terminados. Para identificar a las frutas deshidratadas se usará la sigla de F.D.

La producción se determina de manera creciente para la papaya y para la piña de forma uniforme ya que en los meses de noviembre y diciembre no se cuenta con la materia prima en el distrito de Iberia y se comprará de la provincia cercana que es Tambopata y los precios no varían.

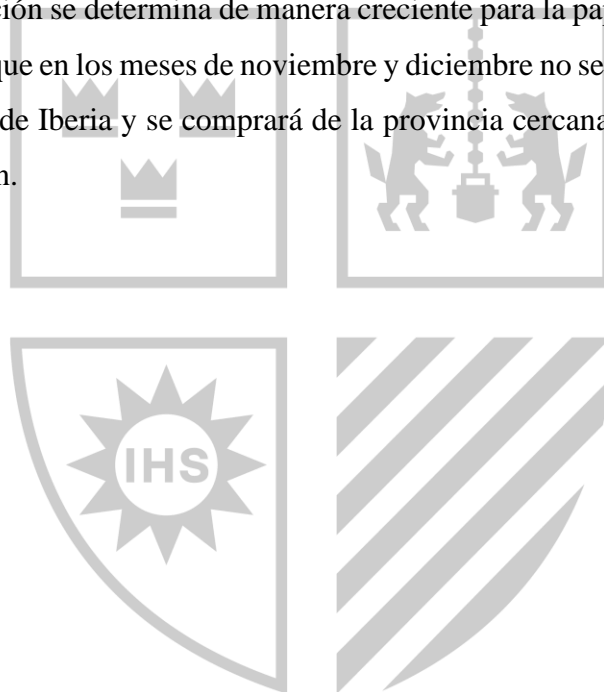


Tabla 56

Producción mensual de papaya y piña para el año 2024

Concepto		Producción mensual de papaya										
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
M.P. Papaya (Kg)	578	771	964	1157	1349	1349	1735	1735	2121	1735	2506	3277
Ingreso al deshidratador. (Kg)	365	486	608	729	851	851	1,094	1,094	1,337	1,094	1,580	2,066
PT. F.D Papaya (Kg)	63	84	104	125	146	146	188	188	230	188	272	355
Nacional	32	43	53	64	75	75	96	96	118	96	139	182
Extranjero	31	41	51	61	71	71	92	92	112	92	133	174
Concepto		Producción mensual de piña										
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
M.P. Piña (Kg)	2044	2044	2044	2044	2044	2044	2044	2044	1590	2498	681	1590
Ingreso al deshidratador. (Kg)	1091	1091	1091	1091	1091	1091	1091	1091	848	1333	364	848
PT. F.D. Piña (Kg)	189	189	189	189	189	189	189	189	147	230	63	147
Nacional	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	75	118	32	75
Extranjero	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	72	113	31	72

Nota. Elaboración propia

- **Marketing**

En base al total de la producción anual se considera el 1% para el marketing del año 2024, en la tabla 57 se detalla la cantidad mensual de papaya y piña deshidratada para el marketing de los dos mercados que la empresa menciona en el capítulo 4.

Tabla 57

Productos para marketing del año 2024

Mes	Marketing												Total
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Papaya %	10%	10%	10%	5%	5%	10%	10%	9%	9%	7%	6%	9%	100%
TOTAL	4	4	4	2	2	4	4	4	4	3	3	4	41.8
F.D. Papaya	2.09	2.09	2.09	1.04	1.04	2.09	2.09	1.88	1.88	1.46	1.25	1.88	20.9
F.D. Piña	2.10	2.10	2.10	1.05	1.05	2.10	2.10	1.89	1.89	1.47	1.26	1.89	21.0
F.D. Papaya KG Nacional	1.07	1.07	1.07	0.53	0.53	1.07	1.07	0.96	0.96	0.75	0.64	0.96	10.69
F.D. Piña KG Nacional	1.07	1.07	1.07	0.54	0.54	1.07	1.07	0.96	0.96	0.75	0.64	0.96	10.72
F.D. Papaya KG Extranjero	1.02	1.02	1.02	0.51	0.51	1.02	1.02	0.92	0.92	0.71	0.61	0.92	10.21
F.D. Piña KG Extranjero	1.02	1.02	1.02	0.51	0.51	1.02	1.02	0.92	0.92	0.72	0.61	0.92	10.24

Nota. Elaboración propia

- **Ventas**

Al ser una empresa nueva en el mercado las ventas iniciaran desde un porcentaje muy bajo que es el 2%, durante los meses posteriores se incrementara esta cifra como se observa en la tabla 58.

Tabla 58*Porcentaje de ventas mensuales del año 2024*

Mes	Ventas											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas de ambos productos	2.0%	4.0%	4.5%	5.0%	6.0%	10.0%	9.2%	9.1%	11.0%	9.0%	13.1%	17.1%
Total, de ventas. (Kg)	82.78	165.57	186.26	206.96	248.35	413.91	380.80	376.66	455.30	372.52	542.23	707.79
Papaya deshidratada (Kg)	41.34	82.67	93.00	103.34	124.01	206.68	190.14	188.08	227.34	186.01	270.75	353.42
Piña deshidratada (Kg)	41.45	82.89	93.26	103.62	124.34	207.24	190.66	188.58	227.96	186.51	271.48	354.37

Nota. Elaboración propia

- **Plan maestro de producción**

En base a los cálculos realizados en las tablas anteriores se realiza el plan maestro de producción de papaya y piña deshidratada, considerando que en el primer mes la empresa no cuenta con el inventario inicial.

Tabla 59*Plan Maestro de producción de papaya deshidratada del año 2024*

Plan Maestro de producción de papaya deshidratada												
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Inv. Inicial	-	19	18	27	48	70	7	3	1	2	2	2
Producto Terminado (Kg)	61	81	102	124	145	144	186	186	228	187	270	353
Demanda (Kg)	41	83	93	103	124	207	190	188	227	186	271	353
Inventario Final (Kg)	19	18	27	48	70	7	3	1	2	2	2	2

Nota. Elaboración propia

Tabla 60*Plan Maestro de producción de piña deshidratada del año 2024*

Plan Maestro de producción de piña deshidratada												
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Inv. Inicial	-	145	249	342	426	489	468	464	462	379	421	211
Producto Terminado (Kg)	186	186	186	188	188	186	186	187	145	229	62	145
Demanda (Kg)	41	83	93	104	124	207	191	189	228	187	271	354
Inventario Final (Kg)	145	249	342	426	489	468	464	462	379	421	211	2

Nota. Elaboración propia

5.4. Requerimientos de máquinas y de personal

Para realizar el requerimiento de máquinas se ha considerado los siguientes criterios: consumo energético, precio, medidas y origen de la máquina. Para ello se mostrará el listado de las máquinas necesarias para el proceso de producción, incluyendo las especificaciones técnicas de cada una.

5.4.1. Requerimiento de máquinas por proceso:

a) Selección y clasificación:

Para ambos procesos se empleará la canasta de frutas y se adquirirá en Perú. Ambos productos se encontraron en la página web de mercado libre. Las especificaciones técnicas se detallan en el siguiente cuadro. La elección para la compra es en base al precio ya que las capacidades son las mismas y las dimensiones similares.

Tabla 61


Canasta de fruta

Canasta de fruta.		
Especificaciones Técnicas	Mercado Libre	Mercado Libre
 Modelo o Marca	Duraplast	Basa
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	37 cm x 52 cm x 28.5 cm	36.2 cm x 52.2 cm x 31.5 cm
Capacidad	40 kg	40 kg
Precio	S/ 20	S/ 26.5
Origen	Perú	Perú

Nota: (Mercado Libre (1), 2024) y (Mercado Libre (2), 2024)
Elaboración propia

b) Pesado:

Para pesar el producto se usará la balanza Industrial y la compra se realizará en Perú. Las especificaciones técnicas están detalladas en el cuadro por cada empresa.

Tabla 62*Balanza Industrial.*


Balanza Industrial		
Especificaciones Técnicas	Promar	Carsa
Modelo o Marca	B-300A	B-300A 300K
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	19.5 cm x 46 cm x 85 cm	19 cm x 46 cm x 85 cm
Capacidad	300 kg	300 kg
Precio	S/ 299	S/ 319
Potencia	1 w	1 w
Voltaje	220 v	220 v
Origen	China	China

Nota: (Promar, 2024b) y (CARSA, 2024)

c) Lavado y desinfectado:

Para ambos procesos se usará la lavadora industrial. Nos comunicamos con algunas empresas y si disponen del equipo en acero inoxidable y se encuentra Lima y Madre de Dios.

Tabla 63*Lavadora Industrial*


Lavadora Industrial	
Especificaciones Técnicas	Ingeniar Inoxidables
Modelo o Marca	Rectangular
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	86 cm x 120 cm x 71 cm
Capacidad	600 kg
Precio	S/ 2500
Origen	Perú

Nota. Ingeniar Inoxidables (2017)

d) Pelado:

Para el proceso de pelado, se ha decidido adquirir una peladora industrial, debido a que el personal tarda más en realizar esta tarea que la máquina. Aunque existen máquinas capaces de pelar una piña en segundos, no son adecuadas para el pelado de papaya. Por esta razón, se ha optado por el modelo especificado en la tabla 64. Tras

consultar con varios proveedores en Perú, se determinó que esta máquina es la más recomendada, aunque no está disponible localmente. Por lo tanto, se ha procedido a solicitar cotizaciones a empresas extranjeras y la máquina será importada.

Tabla 64

Peladora Industrial

Peladora Industrial		
Especificaciones Técnicas	Henan Gondor Industry	Zhengzhou
Modelo o Marca	LanYuXuan	Zhengzhou Yonette
Posiciones	2 posiciones de cuchilla	1 posiciones de cuchilla
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	72cm x 120 cm x 168 cm	75 cm x 50 cm x 168 cm
Capacidad	500 kg/min	300 kg/min
Precio	S/ 7 217 Incluye el costo de envío	S/ 11 190 No Incluye el costo de envío
Voltaje	220 v – 380 v	220 v – 380 v
Potencia	1.5 kW	1.5 kW
Repuestos en Perú	si	si
Origen	Indonesia	China

Nota: (Henan Gondor Industry, 2024) y (Zhengzhou Yonette Network Tecnology, 2021)

e) Rebanado:

Para este proceso, se utilizará una balanza industrial. Se realizó una cotización tanto para una peladora automática como para una manual. En términos de tiempo, la deshidratadora automática es significativamente más eficiente, ya que el modelo manual requiere más tiempo para completar el pelado. Además, la deshidratadora automática tiene un costo aproximadamente siete veces mayor que la manual; sin embargo, la primera permite procesar una mayor cantidad de producto con menos personal. Por lo tanto, se ha decidido adquirir la deshidratadora automática, ya que reduce el tiempo de trabajo. Las especificaciones detalladas se presentan en el cuadro siguiente. La máquina será importada y el precio indicado es hasta el distrito de Iberia.

Tabla 65*Rebanadora Industrial*

Rebanadora Industrial		
Especificaciones Técnicas	RURIOO	PERU TRADING
Modelo o Marca	Q100	Rued2024
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	72 cm x 120 cm x 168 cm	30 cm x 43 cm x 33 cm
Capacidad	500 kg/min	Depende del operario
Precio	S/ 8 889	S/ 1 190
Potencia	1.1 kW	Manual
Voltaje	220 v 380 v	Manual
Repuestos en Perú	si	si
Origen	China	Peruana

Nota: (Rurioo Official Store, 2024) y (Peru Trading, 2024)

f) Deshidratado:

La máquina deshidratadora es fundamental para todo el proceso de producción. Por ello, se realizó varias cotizaciones con diferentes empresas, tanto en Perú como en el extranjero. Se obtuvieron cinco cotizaciones en total: dos de proveedores peruanos y tres de proveedores extranjeros. El primer proveedor peruano, Makorito, ofreció máquinas deshidratadoras a gas; sin embargo, estas no cumplen con los estándares de calidad requeridos por DIGESA. El segundo proveedor peruano indicó que en Perú no se disponen de máquinas deshidratadoras eléctricas de gran capacidad, solo a gas y el precio es elevado. En el mercado internacional, se encontraron máquinas deshidratadoras eléctricas de las empresas IKE y Jimu. La cotización incluye el costo hasta la llegada a Lima, con todos los pagos realizados y el transporte hasta la planta a través de la empresa Marvisur. Las cotizaciones detalladas se presentan en el Anexo 2. El factor decisivo para la elección de la máquina ha sido el costo. Por lo tanto, se ha optado por la importación. Las especificaciones técnicas, que también influyeron en la elección de la máquina, se detallan en la Tabla 66. La máquina será importada.

Tabla 66

Deshidratadora Industrial



Deshidratadora Industrial				
Especificaciones Técnicas	IKE Group	JIMU	Agroindustrias Naturalia SAC	IKE Group
Modelo o Modelo	IKE	JMHPK-22XC- 2(B)	AISI 304/Termo panel	IKE
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	93 cm x 188 cm x 210 m	131 cm x 295 cm x 225 cm	131 cm x 295 cm x 220 cm	126 cm x 345 cm x 210 cm
Capacidad	300 - 350 kg/batch	350 - 400 kg	500 kg/batch	300-400
Precio Lima	S/ 30 405	S/ 33 762	US\$ 36 500	S/ 45 749
Precio MD				
Voltaje	220 v	380 v	A gas	220 v
Tipo	Aire caliente	Aire caliente	Aire caliente	Aire caliente
Repuestos en Perú	si	si	si	si
Año de garantía	2años	2 años	2 años	2 años
Control de temperatura	Digital	Digital	Digital	Digital
Origen	China	China	Perú	China


Nota: (IKE Science & Technology, 2024) y (Foshan JIMU, 2024).

g) Control de calidad:

Para este proceso se contará con mesas de acero inoxidable. Las especificaciones se detallan en el siguiente cuadro, la compra se realizará en Perú.

Tabla 67

Mesa Industrial

Mesa Industrial		
Especificaciones Técnicas	Mercado Libre	Rinox Perú S.A.C
 Modelo o Modelo	Acero inoxidable de dos niveles	Acero inoxidable de dos niveles
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	50 cm x 110 cm x 90 cm	55x90x110
Capacidad	100 kg/puesta	120KG/Puesta
Precio	S/ 680	S/1000.00
Origen	Perú	Perú


Nota: (Mercado LIBRE (3), 2024) y (Rinox Perú, 2024)

h) Envasado y pesado:

Para este proceso se utilizará la selladora industrial y la balanza de gramos. Las especificaciones se detallan en el siguiente cuadro, la compra se realizará en Perú.

Tabla 68

Selladora Industrial.

Selladora Industrial		
Especificaciones Técnicas	Falabella	Zhejiang Dongfeng Packing Machine Co., Ltd.
 Modelo o Modelo	BOXA S.A.C.	SEALING MACHINE
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	41 cm x 86 cm x 35 cm	89X42X35 cm
Capacidad	10 kg/min	
Precio	S/ 1 290	S/566.04
Origen	China	China

Nota: (Falabella, 2024) y (Zhejiang Dongfeng Packing Machine Co. Ltd., 2024)

Tabla 69*Balanza de gramos*

Balanza de Gramos		
Especificaciones Técnicas	Newsnan Tool	Suminco S. A
Modelo o Modelo	TERRIFIC	ACS Counting scale
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	12.8 cm x 16.5 cm x 5.8 cm	33.5cmx23.5cmx5.8 cm
Precio	S/ 310	S/300
Origen	China	Perú

Nota: (Newsnan Tool, 2017) y (Suminco S.A., 2024)

i) Etiquetado:

Para este proceso se utilizará la etiquetadora. Las especificaciones se detallan en el siguiente cuadro, la compra se realizará en Perú.

Tabla 70*Codificadora*

Codificadora		
Especificaciones Técnicas	Promar	INKJET
Modelo o Modelo	MX6600	DY-Y1
Dimensiones (Ancho, largo, alto)	5 cm x 26 cm x 15 cm	14cmx8cmx23.5cm
Capacidad		60m/min
Precio	S/ 90	S/300
Origen	Italia	Perú

Nota: (Promar, 2024a) y (Printers, 2024)

5.4.2. Capacidad instalada.**a) Tiempo:**

Para la producción de frutas deshidratadas (papaya y piña) se requiere realizar actividades manuales, automáticas y semiautomáticas, lo cual determinará el cuello de botella.

El tiempo de trabajo es de 8 horas por turno, 1 turno al día, 5 días a la semana y 50 semanas al año, como resultado se tiene 2000 horas al año:

$$H = \frac{8 H}{1 \text{ Turno}} \times \frac{1 \text{ turno}}{1 \text{ día}} \times \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ sem}} \times \frac{50 \text{ sem}}{1 \text{ año}} = \frac{2000 \text{ horas}}{1 \text{ año}}$$

b) Factor de utilización:

Dado que solo contamos con un horario de trabajo, se establece de la siguiente manera de 8:00 am a 17:00, menos una hora de almuerzo, 10 minutos para el ingreso, 10 minutos para el cambio de uniforme.

$$\text{Utilización} = \frac{\text{Número de H. Productivas}}{\text{Número de H. en el trabajo}} = \frac{7 \text{ horas } 40 \text{ min}}{8 \text{ horas}} = \frac{460 \text{ min}}{480 \text{ min}} = 95.83\%$$

c) Factor de eficiencia:

Algunos equipos cuentan con el factor de eficiencia del producto, a los que no cuenten se les asignará un factor de eficiencia para las actividades manuales (85%), automáticas y semiautomáticas (90%).

d) Número de máquinas requeridas

Para calcular la cantidad de máquinas requeridas se aplicará la siguiente fórmula.

$$N^{\circ} \text{ de máquinas} = \frac{Qe \text{ entrante} \left(\frac{Kg}{día} \right) \times \text{Tiempo estándar} \left(\frac{min}{Kg} \right)}{\left(\frac{Hora}{Turno} \right) \times \left(\frac{turno}{día} \right) \times \left(\frac{60 \text{ min}}{hora} \right) \times U \times E}$$

Antes de calcular el número de máquina se calculará el cuello de botella del proceso de producción para la papaya, como se muestra en la tabla 71 y 72 para el año 2024 y en la tabla 73 y 74 se muestra la cantidad de máquinas para la piña. Respecto a la máquina deshidratadora se requiere de 2 máquinas para el último año de producción.

Tabla 71

Número de máquinas requeridas para el año 2024 para la producción de papaya deshidratada

Cuello de botella para la producción de la papaya deshidratada											
Proceso	2024			2025		2026		2027		2028	
	Entrante Kg/día	Cap./Maqui . (min/Kg)	Cap. real (min/día)	Entrante kg/día	Cap. real (min/día)	Entrante Kg/día	Cap. real (min/día)	Entrante Kg/día	Cap. real (min/día)	Entrante Kg/día	Cap. real (min/día)
Pelado	150.00	0.02	3.00	183.00	3.66	229.00	4.58	281.00	5.62	339.00	6.78
Rebanado	98.00	0.06	5.88	119.00	7.14	149.00	8.94	183.00	10.98	220.00	13.20
Deshidratado	98.00	2.00	196.00	119.00	238.00	149.00	298.00	183.00	366.00	220.00	440.00

Nota. Elaboración propia

Tabla 72

Requerimiento de maquina y % de utilización

Requerimiento de máquina para el año 2024								
Máquina	Utilización	Eficiencia	Tiempo estándar (min/Kg)	Cap. Real (min/día)	# Máquinas	# Real maqui.	Cap. Disponible	CR/CR
Peladora	95.83%	90.00%	0.02	3.00	0.02	1.00	155.25	1.93%
Rebanadora	95.83%	90.00%	0.06	5.88	0.04	1.00	155.25	3.79%
Deshidratadora	90.00%	80.00%	2.00	196.00	0.45	1.00	432.00	45.37%
Requerimiento de máquina para el año 2028								
Máquina	Utilización	Eficiencia	Tiempo estándar (min/Kg)	Cap. Real (min/día)	# Máquinas	# Real maqui.	Cap. Disponible	CR/CR
Peladora	95.83%	90.00%	0.020	6.780	0.044	1	155.25	4.37%
Rebanadora	95.83%	90.00%	0.060	13.200	0.085	1	155.25	8.50%
Deshidratadora	90.00%	80.00%	2.000	440.000	1.019	2	864	50.93%

Nota. Elaboración propia

Tabla 73*Número de máquinas requeridas para el año 2024 para la producción de piña deshidratada*

Cuello de botella para la producción de la piña deshidratada											
Proceso	2024			2025		2026		2027		2028	
	Entrante Kg/día	Cap./Maqui . (min/Kg)	Cap. real (min/día)	Entrante kg/día	Cap. real (min/día)	Entrante Kg/día	Cap. real (min/día)	Entrante Kg/día	Cap. real (min/día)	Entrante Kg/día	Cap. real (min/día)
Pelado	177.00	0.02	3.54	215.00	4.30	269.00	5.38	330.00	6.60	398.00	7.96
Rebanado	97.00	0.06	5.82	118.00	7.08	148.00	8.88	181.00	10.86	219.00	13.14
Deshidratado	97.00	2.00	194.00	118.00	236.00	148.00	296.00	181.00	362.00	219.00	438.00

Nota. Elaboración propia

Tabla 74*Requerimiento de maquina y % de utilización*

Requerimiento de máquina para el año 2024									
Máquina	Utilización	Eficiencia	Tiempo estándar (min/Kg)	Cap. Real (min/día)	# Máquinas	# Real maqui.	Cap. Disponible	CR/CR	
Peladora	95.83%	90.00%	0.02	3.54	0.02	1.00	155.25	2.28%	
Rebanadora	95.83%	90.00%	0.06	5.82	0.04	1.00	155.25	3.75%	
Deshidratadora	90.00%	80.00%	2.00	194.00	0.45	1.00	432.00	44.91%	
Requerimiento de máquina para el año 2028									
Máquina	Utilización	Eficiencia	Tiempo estándar (min/Kg)	Cap. Real (min/día)	# Máquinas	# Real maqui.	Cap. Disponible	CR/CR	
Peladora	95.83%	90.00%	0.02	7.96	0.04	1.00	155.25	5.13%	
Rebanadora	95.83%	90.00%	0.06	13.14	0.09	1.00	155.25	8.46%	
Deshidratadora	90.00%	80.00%	2.00	438.00	1.02	2.00	864.00	50.69%	

Nota. Elaboración propia

Después de este cálculo se determina que el cuello de botella se encuentra en el proceso de deshidratado con 50.69% de su capacidad disponible durante el último año. Dado que este porcentaje es inferior al requerido, se concluye que el proyecto puede satisfacer la demanda utilizando únicamente dos máquinas deshidratadoras en el último año.

5.4.3. Mantenimiento de equipo

El mantenimiento de equipos es crucial para evitar accidentes laborales y minimizar las paradas inesperadas de las máquinas. En la empresa, cada proceso de producción cuenta con máquinas específicas; si ocurre una falla, se necesitaría recurrir al trabajo manual, lo que aumentaría el tiempo de producción e interrumpiría el proceso diario, dado que la deshidratación toma un promedio de 10 horas. Para prevenir estos problemas y asegurar la continuidad operativa, es esencial llevar a cabo un mantenimiento preventivo. Este mantenimiento, que incluye inspecciones y limpieza según lo descrito en el Cuadro 75; requiere la intervención del operador. Por otro lado, los mantenimientos correctivos deben realizarse de inmediato con la asistencia del técnico, especialmente cuando las fallas no se encuentran previstas.

Es importante mencionar que la máquina deshidratadora, debe tener un mayor cuidado y la intervención solo lo haría el técnico especializado en este tipo de máquinas ya que es la principal de la empresa.

Tabla 75

Programa de mantenimiento

Máquina	Mantenimiento preventivo		Mantenimiento correctivo	
	Actividad	Frecuencia	Actividad	Frecuencia
Máquina deshidratadora	Inspección, limpieza	Diario	Reparación de componentes, obstrucción de ventilación, fallos electrónicos	Inmediatamente
	Asegurar la supervisión de los controles de temperatura y humedad			
	Limpiar el interior y exterior del deshidratador	Semanal		
	Revisar las conexiones eléctricas	Mensual		
	Inspeccionar y lubricar los componentes mecánicos como bisagras y ventiladores			
	Verificar los termostatos y sensores de temperatura para que estén calibrados correctamente	Trimestral		
	Inspeccionar y reparar cualquier daño en el aislamiento térmico del deshidratador para mantener la eficiencia energética.			
	Realizar una revisión completa del deshidratador, incluyendo todas las tareas mencionadas anteriormente.	Anual		
Evaluar el rendimiento energético del deshidratador y realizar ajustes necesarios para optimizar la eficiencia.				
Peladora y rebanadora industrial	Limpiar la cuchilla y la superficie para evitar la acumulación de residuos.	Diario	Reemplazo de las cuchillas, Solución de problemas eléctricos	Inmediatamente
	Asegurar que las cuchillas estén limpia y buen estado.			
	Revisar las correas y poleas para detectar desgastes.	Semanal		
	Verificar el nivel y la calidad del lubricante en las partes móviles			
	Reemplazar o afilar las cuchillas según sea necesario para mantener un rendimiento óptimo.	Mensual		
	Revisar las conexiones eléctricas			
	Lubricar todas las partes móviles y los puntos de fricción según el manual del fabricante.	Trimestral		
Revisar la estructura de la máquina para detectar posibles desgastes, corrosión o daños.				

(Continua)

(Continuación)

	Probar y calibrar el sistema de control para asegurar un funcionamiento preciso.			
	Realizar una revisión completa de la peladora, incluyendo todas las tareas mencionadas anteriormente.			
	Identificar y reemplazar componentes que muestren signos de desgaste significativo o daños.	Anual		
	Evaluar el rendimiento energético del deshidratador y realizar ajustes necesarios para optimizar la eficiencia.			
Selladora industrial	Limpiar la superficie y las áreas de contacto con los materiales.	Diario		
	Verificar que las barras de sellado estén limpias y sin daño.			
	Revisar las correas y poleas para detectar desgastes.	Semanal		
	Verificar el nivel y la calidad del lubricante en las partes móviles.			
	Verificar la alineación y el estado de las barras de sellado.			
	Verificar la alineación de las barras de sellado para garantizar una operación eficiente.	Mensual		
	Revisar las conexiones eléctricas			
	Lubricar todas las partes móviles y los puntos de fricción según el manual del fabricante.			
	Revisar la estructura de la máquina para detectar posibles desgastes, corrosión o daños.	Trimestral		
	Probar y calibrar el sistema de control para asegurar un funcionamiento preciso.			
Realizar una revisión de la selladora, incluyendo todas las tareas mencionadas anteriormente.				
Identificar y reemplazar componentes que muestren signos de desgaste significativo o daños.	Anual			
Evaluar el rendimiento energético del deshidratador y realizar ajustes necesarios para optimizar la eficiencia.				
			Reparación de problemas eléctricos, reajuste de sensores	Inmediatamente

Nota: Elaboración propia

5.4.4. Requerimiento de materia prima, insumos y servicios.

a) Requerimiento de materia prima e insumo.

Para el proceso de producción se utilizarán exclusivamente frutas (papaya y piña), con el objetivo de ofrecer un producto orgánico. La tabla presenta la cantidad de kilogramos necesarios para la producción de frutas deshidratadas. El producto terminado se empaquetará en bolsas de 50 g y 100 g. Se adquirirán etiquetas para todas las cajas y para las bolsas de 50 g; las bolsas de 100 g tendrán etiquetas integradas. Para el envío, los productos se colocarán en cajas: cada caja contendrá 100 unidades de bolsas de 50 g y 60 unidades de bolsas de 100 g. Además, se utilizará cinta de embalaje para sellar las cajas; se comprarán cintas de 500 metros, cada una de las cuales será suficiente para cerrar 8 cajas.

Tabla 76

Requerimiento de materia prima e insumo.

Requerimiento de material directo					
Material	2024	2025	2026	2027	2028
Papaya Materia prima (Kg)	19277	23465	29458	36172	43594
Piña Materia Prima (kg)	22712	27577	34568	42398	51218
Bolsas de F.D. Papaya 50g (mil)	21.37	26	35	46	57
Bolsas F.D. Piña 50g (mil)	21.43	26	35	45	57
Bolsas de F.D. Papaya 100g (mil)	10.21	12	14	16	19
Bolsas F.D. Piña 100g (mil)	10.24	12	14	16	19
Etiquetas de F.D. Papaya 50g (mil)	21	26	35	46	57
Etiquetas de F.D. Papaya 50g (mil)	21	26	35	45	57
Caja para F.D. Papaya 50g (unid)	214	264	352	455	573
Caja para F.D. Piña 50g (unid)	214	264	352	454	573
Caja para F.D. Papaya 100g (unid)	170	204	239	274	310
Caja para F.D. Piña 100g (unid)	171	204	238	274	310
Etiquetas - cajas de F.D. papaya 50g (cien)	2.1	2.6	3.5	4.6	5.7
Etiquetas - cajas de F.D. piña 50g (cien)	2.1	2.6	3.5	4.5	5.7

(Continua)

(Continuación)

Etiquetas - cajas de F.D. papaya 100g (cien)	1.7	2.0	2.4	2.7	3.1
Etiquetas - cajas de F.D. piña 100g (cien)	1.7	2.0	2.4	2.7	3.1
Cinta cajas de F.D. papaya 100g (unidad)	4	5	7	9	11
Cinta cajas de F.D. piña 100g (unidad)	4	5	7	9	11
Cinta cajas de F.D. papaya 100g	3	4	5	5	6
Cinta cajas de F.D. piña 100g (unidad)	3	4	5	5	6

Nota. Elaboración propia.

b) Energía eléctrica.

Para calcular el consumo de energía eléctrica, se consideró el área de producción. Se realizó un cálculo diario de consumo para cada año. En la zona de administración, el cálculo se basó en las dimensiones de cada ambiente. Se sumaron las superficies de las distintas áreas y con esta información, se determinó el flujo luminoso requerido y el número de luminarias necesarias, como se detalla en el Anexo 4. Con estos datos, se calculó el consumo energético, que se presenta en la Tabla 77 y en la Tabla 78.

Tabla 77

Energía eléctrica para máquinas y equipos para oficina

Máquinas y equipos	Cantidad	Horas/día	Potencia (kW)	Horas de consumo año	Consumo de energía mensual (kW-h)	Consumo energético anual (kW-h)
Laptop	2.00	7.00	0.012	1750.00	3.50	42
Aire acondicionado	2.00	5.00	0.075	1250.00	15.63	188
Horno microonda	1.00	1.00	0.100	250.00	2.08	25
Refrigeradora	1.00	5.00	0.750	1250.00	78.13	938
Luminarias - Espacios grandes	9.00	2.00	0.406	500.00	152.25	1827
Luminarias - Espacios pequeños	4.00	2.00	0.054	500.00	9.00	108
Luminarias - Espacios abiertos	2.00	3.00	0.116	750.00	14.50	174
Total						3301.00

Nota. Elaboración propia

Tabla 78*Energía eléctrica para máquinas y equipos para planta*

Máquinas y equipos	Cantidad	Potencia (KW) - 2028	2024		2025		2026		2027		2028	
			h / año	(kW-h)	h / año	(kW-h)	h / año	(kW-h)	h / año	(kW-h)	h / año	(kW-h)
Balanza Industrial	1.00	0.01	27.99	0.34	34.03	0.41	42.68	0.51	52.38	0.63	63.21	0.76
Peladora Industrial	1.00	1.50	27.25	40.88	33.17	49.75	41.50	62.25	50.92	76.38	61.42	92.13
Rebanadora Industrial	1.00	1.10	48.75	53.63	59.25	65.18	74.25	81.68	91.00	100.10	109.75	120.73
Deshidratadora	2.00	3.50	1625.00	5687.50	1975.00	6912.50	2475.00	8662.50	3033.33	10616.67	3658.33	12804.17
Selladora de Bolsas	1.00	0.68	13.95	9.49	16.96	11.53	21.27	14.47	26.11	17.75	31.50	21.42
Total, año			5791.82		7039.36		8821.40		10811.52		13039.20	

Nota. Elaboración propia

El consumo anual de energía eléctrica de toda la empresa es:

Tabla 79*Consumo anual de energía eléctrica de toda la empresa*

Año	2024	2025	2026	2027	2028
Consumo Total (KW-h)	9092.82	10340.36	12122.40	14112.52	16340.20

Nota. Elaboración propia

c) Consumo de agua.

El consumo de agua se realizará en la planta de producción para lavar la materia prima, las máquinas y las paredes al finalizar el trabajo. El personal de producción y el personal de administración también utilizarán el agua. En la siguiente tabla se muestra el gasto de agua en cada espacio. Según el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2012), la dotación de agua por materiales, equipos y artículos debe calcularse en razón a 0.50 l/día por m² del área útil y por cada turno, la limpieza del local se calculará de la misma manera.

Tabla 80

Requerimiento de agua para máquinas

Agua para máquinas	2024	2025	2026	2027	2028
Lavado MP (m ³)	24.44	30	37.26	46	55.18
Lavado máquinas y equipos (m ³)	45.72	45.72	45.72	45.72	45.72
Limpieza planta (m ³)	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43
TOTAL	97.59	102.86	110.41	118.88	128.33

Nota. Elaboración propia

- **Requerimiento de agua para el personal de planta:**

Según el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, (2012), para el consumo por persona en los locales industriales debe ser de 30 litros por trabajador en cada turno por día.

Tabla 81

Requerimiento de agua para el personal de producción

# Personal de Producción	Gasto de agua al día (L/persona)	Gasto de agua al mes (m ³)	Gasto de agua al año (m ³)
4	600.00	48.00	576

Nota. Elaboración propia

- **Requerimiento de agua para el personal de administración:**

Según el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, (2012), la dotación de agua para oficina es de 20 litros por persona al día y por turno.

Tabla 82*Requerimiento de agua para el personal administrativo*

# Personal de Producción	Gasto de agua al día (L/persona)	Gasto de agua al mes (m ³)	Gasto de agua al año (m ³)
5	400.00	40.00	480

Nota. Elaboración propia

Para el suministro de agua se conversó con los responsables de la Municipalidad de Iberia - Madre de Dios, quienes nos indicaron que ellos nos pueden suministrar el agua, sin ningún problema.

Tabla 83*Resumen del requerimiento de agua para la empresa*

Resumen	2024	2025	2026	2027	2028
Requerimiento de agua en m ³	1153.59	1158.86	1166.41	1174.88	1184.33

Nota. Elaboración propia

5.5. Distribución y diseño de planta

De acuerdo con el análisis desarrollado en la micro localización, la planta se establecerá en el distrito de Iberia y será de un solo piso, lo cual facilitará el desplazamiento del personal administrativo, del personal de producción, traslado de la materia prima, manejo de insumos y almacenamiento de producto terminado. Para determinar la distribución y el diseño de planta se trabajará de acuerdo con el libro disposición de planta elaborado por Díaz et al. (2014).

5.5.1. Características físicas del proyecto

a) Estudio de suelo. –

Para la construcción es relevante considerar el tipo de suelo y rocas, ya que ello influye en la cimentación, la altura y la seguridad. El objetivo de la cimentación del terreno es cargar todo el peso del edificio, ya que en algunos casos el terreno cede por la

presión de carga, lo que puede provocar deformaciones. El estudio de suelo nos ayudará a determinar la estructura que soporte la construcción del edificio.

b) Pisos de la planta. –

La planta será de un solo piso. Para facilitar el desplazamiento, se tomará en cuenta la iluminación, ventilación y los costos de traslado de materiales.

c) Espacios de circulación. –

El espacio es importante, ya que es el medio de circulación para el personal, incluso se puede usar como un medio de seguridad. Se calculan según el número del personal; el ancho de los pasillos no debe ser menor de 80 cm. El pasillo general debe contar con al menos 366 cm. Si una persona está de paso, el espacio mínimo debe ser 76 cm y lo recomendado es 91.44 cm. Si son tres personas, las medidas serán 152.4 cm y 183 cm.

d) Paredes y columnas. –

Para que la obra se mantenga de pie y pueda sostener el tejado, es importante contar con vigas y columnas de acero y hormigón, ya que es un buen soporte para la carga total. Siendo así que las paredes pasan a un segundo plano y actúan como separadores. En la construcción se debe considerar el tamaño de los equipos y materiales de manejo. Se pintarán de colores claros, ya que son agradables, generan un buen ambiente y crean una zona de confort. En cuanto al área de producción, se considera colores resistentes al agua, ya que implicará realizar la limpieza y se debe evitar el deterioro.

e) Iluminación. –

Para la iluminación se contará con ventanas, para aprovechar la luz del día y durante la tarde se usará la energía eléctrica en las oficinas. Por otro lado, la altura

recomendada para la instalación de las ventanas en las oficinas es de 90 cm; en cuanto a los servicios higiénicos; la altura es de 2.10 m. La iluminación adecuada conduce a un mejor desempeño laboral y buena higiene.

f) Ventilación. –

La planta se encuentra en la selva; es por lo que en las áreas de trabajo se contará con máquinas de aire acondicionado para el suministro de aire fresco para el ambiente. Se establecerá un programa de limpieza de estos equipos para evitar el crecimiento y dispersión de agentes biológicos.

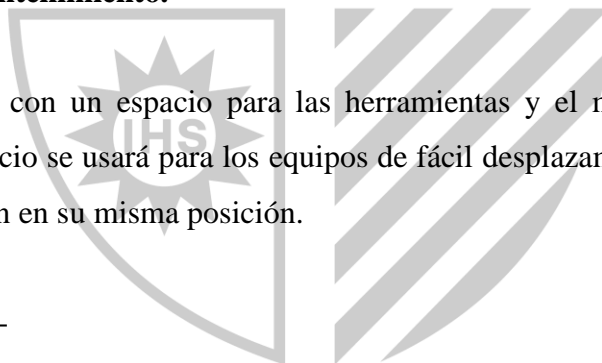
g) Servicios de alimentación. –

Este espacio será usado como cafetería y comedor, para todo el personal de la empresa.



h) Espacio de mantenimiento. –

Se contará con un espacio para las herramientas y el mantenimiento de las máquinas; este espacio se usará para los equipos de fácil desplazamiento. Las máquinas grandes se realizarán en su misma posición.



i) Laboratorio. –

Se contará con un laboratorio para asegurar la calidad del producto mediante las muestras de la materia prima y producto terminado, tomando en cuenta el peso, tamaño y el estado de los productos.

5.5.2. Espacios físicos requeridos

Para la construcción se consideran los siguientes espacios.

- Caseta de seguridad
- Estacionamiento

- Patio de maniobras
- Sala de reunión
- Área de insumos y materia prima
- Laboratorio
- Área de producción
- Área de producto terminado
- Área de almacenamiento de residuos orgánicos
- Área de productos de limpieza
- Servicios higiénicos del área de producción
- Vestidores para el personal de producción
- Comedor
- Oficinas administrativas
- Servicios higiénicos del área administrativa

5.5.3. Cálculo de las áreas requeridas

a) Áreas administrativas

Según la organización Internacional del Trabajo (OIT) citado en Instituto de Salud Pública Chile (2016) y el Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED, 2018), señalan que una oficina administrativa sin divisiones debe medir 10 m² por persona y en áreas divididas es de 6 m² por persona y en espacios de trabajo frente a frente es de 12 m². El proyecto estará conformado por 2 oficinas. El primero es la oficina del gerente general con las dimensiones de 4 m de ancho y 3 m de largo. El segundo será usado por el personal administrativo (operaciones - producción) con las dimensiones de 2 m de ancho y 3 m de largo.

El área total requerida es de 27 m². Cada personal contará con su escritorio.

Tabla 84

Área total de las oficinas administrativas

Oficina	Cap. (Personas)	Medidas (m)	área (m ²)	Espacios
Gerencia General	1	4 x 3	12	Sin división
Jefe de operaciones y producción	1	2 x 3	6	Con división
Movilización	1	3 x 3	9	Con división
TOTAL			27	

Nota. Elaboración propia

b) Caseta de seguridad

Según CENEPRED (2018), señala que el espacio requerido debe ser de 4 metros cuadrados por persona.

c) Comedor/cafetería

Según CENEPRED (2018), indica que el espacio requerido para el comedor y cafetería es de 1.5 m² por persona. La zona se usará para almorzar. Primero, se estable el espacio para la microonda y la refrigeradora. Segundo, se ubicará la mesa para 6 personas con las siguientes dimensiones 1.9 x 0.9 m.

Tabla 85

Área para las mesas, sillas y movilización en el comedor

Medidas	Mesas cm		Sillas cm		Espacio de pasadizos		Total
	Medida (m)	Cant.	Medida (m)	Cant.	Medida	Cant.	
Ancho	0.9	1	0.58	2	1.5	1	3.56
Largo	1.9	1	0.5	4	1.4	1	5.3

Nota. Elaboración propia

Espacio para los artículos del comedor.

Tabla 86

Área para los artículos del comedor

Medidas	Refrigeradora	Microondas	Mesa	Total
Ancho	0.5	0.34	0.5	1
Largo	0.48	0.49	0.58	1.06

Nota. Elaboración propia

Para este espacio requiere un área total de 18.91 m² con las siguientes dimensiones: 4.21 m de ancho y 4.5 m de largo.

$$4.21 m * 4.5 m = 18.91 m^2$$

d) Servicios higiénicos y vestidores

Se contará con servicios higiénicos para el personal administrativo y personal de planta. Según menciona el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento D.S. N°11-2006 (2006), la planta industrial para 2 personas debe contar con un inodoro, un lavatorio, una ducha y un urinario. Los servicios higiénicos para el personal administrativo, deben contar con un lavatorio, un urinario y un inodoro, para hombres y para mujeres un lavatorio y un inodoro. El espacio mínimo debe ser de 0.80 m².

Los vestidores son para el personal de producción, la empresa contará con vestidores. Según la normativa del (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento D.S. N°11-2006, 2006), el área de vestuario en las industrias debe ser de 1.5 m² por trabajador como mínimo.

Tabla 87

Servicios higiénicos y vestidores para el personal de planta

Planta de operaciones					
	Capacidad	Medidas (m)			área (m ²)
Cubículo	1	0.9	x	1.5	1.4
Lavadero	1	0.5	x	0.3	0.2
Duchas	1	1.0	x	1.0	1.0
Urinario	1	0.4	x	0.4	0.2
Vestidores	1	1.0	x	2.0	2.0
Movilización	1	1.0	x	1.0	1.0
Total					5.8

Nota. Elaboración propia

El área total de los servicios higiénicos y vestuario para el personal de producción es de 5.8 m², de largo 2 m y ancho de 2.9 m.

Tabla 88

Servicios higiénicos y vestidores para el personal administrativo

Oficina Administrativas					
Varones	Capacidad	Medidas			área (m ²)
Lavadero	1	0.8	x	0.3	0.2
Urinario	2	0.5	x	0.4	0.2
Cubículo	1	1.0	x	1.1	1.1

Movilización	1	1.0	x	1.9	1.9
Total, varones					3.4
Mujeres	Capacidad	Medidas			área (m²)
Lavadero	1	0.5	x	0.3	0.2
Cubículo	2	0.8	x	1.6	1.3
Movilización	1	1.0	x	1.6	1.6
Total, mujeres					3.0
Total, H-M					6.47

Nota. Elaboración propia

El área total requerida para las oficinas administrativas es de 6.47 m². Con las medidas de 2.5 m de ancho y 1.4 m de largo para varones y 2.5 m de ancho y 1.2 de largo para mujeres.

e) Estacionamiento

En la norma A.090, servicios comunales, indica que el número mínimo de estacionamientos para uso general debe ser una estación cada seis personas y los estacionamientos para personas con discapacidad deben contar con 3.80 m de ancho x 5 m de profundidad como mínimo, con un área total de 19 m². La empresa cuenta con cuatro personas y no tendrá con un espacio de estacionamiento para personas con discapacidad. Para los camiones que proveerán la materia prima se contará con una estación con medidas de 3 m x 6 m (18 m²) y un estacionamiento para el personal con medidas de 5 m x 2.4 m (12 m²).

El área total requerida para el estacionamiento es de 30 m², distribuidas en 6 m de ancho y 5 m de largo.

f) Almacenamiento de residuos orgánicos

Para determinar el área del almacenamiento de residuos sólidos se calcularán las mermas semanales, que incluyen la cáscara, el corazón y las pepas. Estas estarán almacenadas para después realizar la venta al menos 2 veces a la semana. El tamaño de los contenedores es de 0.575 m de ancho, 0.73m de largo x 1.08 m de alto, con capacidad de 120 litros, se contará con 3 contenedores.

Las mermas de papaya y piña son:

$$\frac{17\,718.15 \text{ kg merma}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ año}}{50 \text{ semanas}} = 354.36 \frac{\text{kg merma}}{\text{semana}}$$

Por lo tanto, el área total requerida es de 6 m², considerando los espacios de movimiento.

g) Sala de reuniones

Según CENEPRED (2018), el espacio para la sala de reuniones debe medir 1 m² por persona

Tabla 89

Área para la sala de reuniones

Sala de reunión	Mesas cm		Sillas cm		Espacio de pasadizos		Total
	Medida (m)	Cant.	Medida (m)	Cant.	Medida	Cant.	
Ancho	1.00	1	0.41	2	1.09	2	4
Largo	2.08	1	0.53	4	1.37	2	6.94

Nota. Elaboración propia

El área total requerida es de 27.76 m², con medidas de 4 m de ancho y 6.94 m de largo.

h) Patio de maniobras

Se recepciona la materia prima e insumos y se realizará el despacho del producto terminado. Las medidas de los camiones de los proveedores que ingresarán con la materia prima son de 7.46 m de largo x 2.2 m de ancho. La planta cuenta con 4 personas, incluyendo a los proveedores y se requiere 3 m² por persona.

El área total del patio es de 34.65 m². Con las medidas de 6.3 m de ancho y 5.5 m de largo.

i) Laboratorio.

El espacio ayudará para ver la calidad del producto entrante y saliente. El área total requerida es de 7.5 m². Con 2.5 m de ancho y 3.0 metros de largo.

j) Almacén de productos de limpieza

El espacio requerido es de 4 m²; incluye los espacios de movilización. Distribuidas en 2 m de ancho y 2 m de largo.




k) Almacén de insumos y materiales.

Según Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento D.S. N°11-2006, (2006), se debe considerar un espacio de 15 m², considerando que ninguno de los lados mida menor a los 3 m.

De acuerdo con el cálculo realizado, cada caja de papaya y piña puede contener 20 unidades. Se asume que la medida de la papaya y la piña es de 25 x 10 x 12 cm, de largo, ancho y alto respectivamente.

Tabla 90

Almacén de insumos y materiales.

Elemento	Imagen	Medidas (cm)			Capacidad (Unidades)			Total, frutas/caja
		L	A	h	L	A	h	
Canastas		50	25	40				
Papaya		25	10	12	2	2	3	12
Piña		25	10	12	2	2	3	12

Nota. Elaboración propia

Peso de frutas en una caja de plástico.

Tabla 91*Determinar la cantidad de kilos para cada jaba o caja*

Fruta	Total / caja	Kg/ fruta	Peso (kg)/caja
Papaya	12	1	12
Piña	12	1	12

Nota. Elaboración propia

El acopio de frutas se realizará de manera inter diaria. En total se requiere 15 cajas por acopio y por seguridad se contará con 4 cajas adicionales. Como se muestra en la tabla 92, la empresa contará con palets de 1.2 m de largo x 1 de ancho, cada una acopiará 12 cajas (3x4) y se requiere 2 palets.

El área total requerida es de 21 m², dividida en 3.6 m² para los palets, 2.4 m² para los estantes y 15 m² para la movilización del personal.

Tabla 92*Requerimiento de cajas diario*

Frutas	Requerimiento anual	Requerimiento Diario	Kg-caja	N° Cajas
Papaya	3633	72.7	12	7
Piña	4269	85.4	12	8
Total, Cajas diarias				15

Nota. Elaboración propia

l) Área de producción

Para determinar el área de producción se usará el método Guerchet, el cual nos ayuda a identificar las características de las máquinas y equipos necesarios para este espacio.

Tabla 93

Método Guerchet para elementos fijos

Elementos Fijos	N Lados	Cantidad	Medidas (m)			Área	Área total	Superficie Gravitacional	Volumen Total	Superficie de Evolución	Superficie Total
	N	n	A	L	h	Ss. = área	Ss. * n	Sg	Ss. *n * h	Se	ST
Balanza Industrial	3	1.00	0.20	0.46	0.85	0.09	0.1	0.27	0.08	0.16	0.52
Canastas	4	10.00	0.37	0.52	0.29	0.19	1.9	0.77	0.55	0.43	13.95
P.E. Lavadora	0	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.0	0.00	4.00	0.90	2.90
Lavadero de acero inoxidable	2	1.00	0.86	1.20	0.71	1.03	1.0	2.06	0.73	1.39	4.49
Peladora Industrial	1	1.00	0.50	1.00	1.68	0.50	0.5	0.50	0.84	0.45	1.45
P.E. Rebanadora	0	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.0	0.00	4.00	0.90	2.90
Rebanadora Industrial	2	1.00	0.53	1.00	1.30	0.53	0.5	1.06	0.69	0.72	2.31
Deshidratadora Industrial	1	2.00	0.93	1.88	2.10	1.75	3.5	1.75	7.34	1.58	10.14
Mesas de Acero Inoxidable	4	2.00	0.40	0.66	1.08	0.26	0.5	1.06	0.57	0.59	3.83
Selladora continua	1	1.00	0.41	0.86	0.35	0.35	0.4	0.35	0.12	0.32	1.02
Balanza analítica	1	1.00	0.13	0.17	0.06	0.02	0.0	0.02	0.00	0.02	0.06
Codificadora	1	1.00	0.05	0.26	0.15	0.01	0.0	0.01	0.00	0.01	0.04
										Área m²	43.62

Nota. Elaboración propia

Elementos móviles

Tabla 94

Método Guerchet para elementos móviles

Elementos Móviles	N Lados	Cantidad	Medidas (m)				Área	Área total	Superficie Gravitacional	Volumen Total	Superficie de Evolución	Superficie Total
	N	n	A	L	h	Ss. = área	Ss. * n	Sg	Ss. *n * h	Se	ST	
Operarios	x	2.00	x	x	1.60	0.50	1.00	0.00	1.60	0.23	1.45	
Carretillas	x	1.00	0.63	1.32	1.08	0.82	0.82	0.00	0.89	0.37	1.19	

Nota. Elaboración propia

HEM	1.37
HEE	1.52
K	0.45

Nota. Elaboración propia

Según los cálculos realizados, se requiere un área para los elementos fijos de 43.62 m², un espacio de 2.64 m² para los elementos móviles y de 9 m² para la movilización del personal.

El área total requerida para la zona de producción es de 55.50 m², dividida en 5.55 m de ancho por 10 metros de largo.

m) Almacén de productos acabados.

En una caja de cartón con 50 cm de largo x 30 cm de ancho y 40 m de alto, se almacena 100 bolsas de 50 g y 60 bolsas de 100 g de frutas deshidratadas. Además, se requieren pallets, de 1.2 m x 1 m, en donde se almacenan 24 cajas en cada una. Se manejará un stock de un día a la semana.

Se requiere un área total de 16.6 m², para los palets 3.6 m², un estante de 9 m² y un espacio de movilización de 4 m².

Figura 21

Caja de cartón para enviar el producto terminado



Nota. Elaboración propia

Según el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento D.S. N°11-2006, (2006), en la norma A.060, la altura para las fábricas debe ser de 5 metros, para este proyecto se consideró las áreas de materia prima e insumos, laboratorio, área de producción y el área de producto terminado, los demás espacios tendrán la altura de 2.5 metros como indica la norma para la parte administrativa.

5.5.4. Disposición General.

Para la disposición general, se realiza un análisis relacional de actividades, que muestra la relación de cercanía y proximidad de una actividad a otra, se ve la relación mutua de cada actividad y se evitará la cercanía de las oficinas con los servicios, además se realizará la codificación.

Los puntos adecuados para su traslado son: la escala de valores de proximidad y está separada por las letras A, E, I, O, U, X.

a) Escala de valores de proximidad

Tabla 95

Escala de valores de proximidad

Código	Valores de proximidad	Color	Líneas
A	Absolutamente necesario	Rojo	////
E	Especialmente necesario	Amarillo	///
I	Importante	Verde	//
O	Normal u ordinario	Azul	/
U	Sin importancia
X	No recomendable	Plomo	~~~~~

Nota. Elaboración propia

b) Identificación de actividades.

Tabla 96

Identificación de actividades.

Símbolo	Color	Actividad
	Rojo	Operación de montaje o sub - montaje
	Verde	Operación, proceso o fabricación
	Amarillo	Transporte
	Naranja	Almacenamiento
	Azul	Control
	Azul	Servicios
	Pardo	Administración

Nota. Elaboración propia

Valor de proximidad que sustente el motivo la separación entre las áreas de la planta.

Código – motivos
















1. Por el polvo y el olor
2. Control de ingreso y salida
3. Para el control del inventario en de86l almacén
4. Para seguir el proceso

5. Para no contaminar el producto
6. Atención de clientes potenciales y proveedores
7. Emergencia
8. Por no ser necesario

c) Tabla de análisis relacional

Figura 22

Tabla de análisis relacional

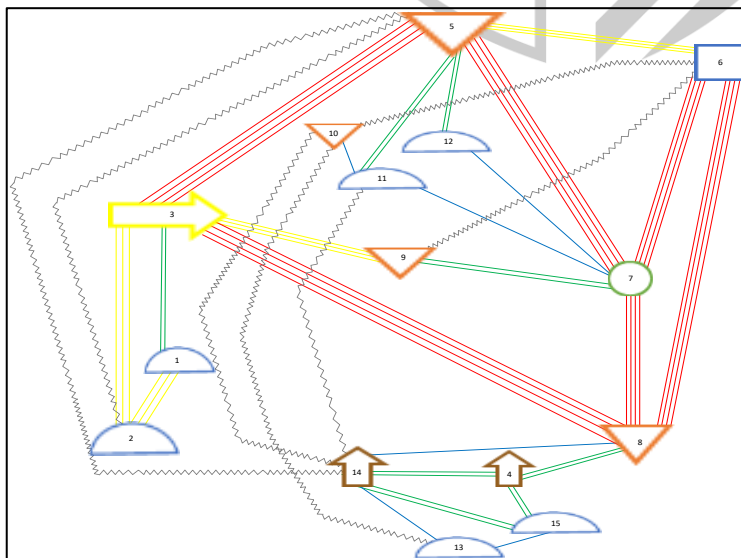
	1	Caseta de seguridad	
	2	Estacionamiento	
	3	Patio de maniobras	
	4	Sala de reunión	
	5	Almacén de insumos y Materia Prima	
	6	Laboratorio	
	7	Área de producción	
	8	Área de Productos Terminados	
	9	Almacén de residuos orgánicos	
	10	Almacén de productos de limpieza	
	11	SS.HH. De producción	
	12	Vestidores del personal de producción	
	13	Comedor	
	14	Oficinas administrativas	
	15	SS.HH. Del área administrativa	

Nota. Elaboración propia

d) Diagrama relacional de recorrido

Figura 23

Diagrama relacional de recorrido o de actividades

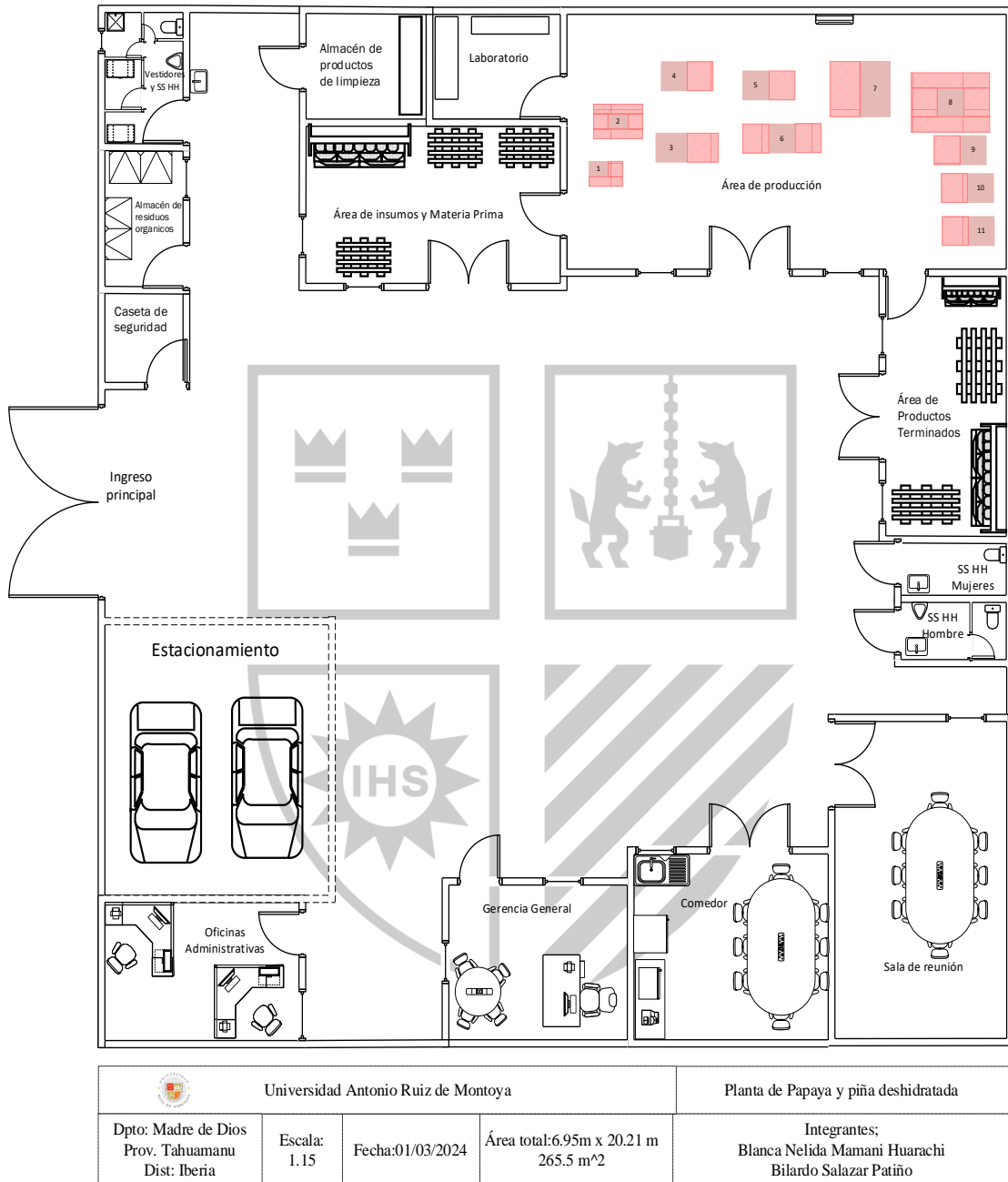


Nota. Elaboración propia

e) Determinación de tamaño de planta

Figura 24

Plano de la empresa QALI FRUIT



Nota. Elaboración propia

Figura 25

Plano de la planta en 3D



Nota. Elaboración propia

5.6. Costos de operación (unidades físicas)

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) (2022), los costos de operación son todos los que implican en desarrollar la producción de bienes, entre ellos se encuentra los salarios, sueldos, materiales e insumos, energía eléctrica, servicios de agua, entre otros. Estos costos se detallan de la siguiente manera. Para determinar los costos

5.6.1. Costo de materia prima e insumo

En la tabla 97 se muestra el requerimiento de los materiales a usar en la producción de frutas deshidratadas considerando la materia prima e insumo en para los años proyectados en unidades físicas.

En el siguiente cuadro se muestran los costos del total de la materia prima e insumo.

Tabla 97*Costo total de materia prima*

Costo total de materia prima e insumos						
Material	P. Unit. (S/) sin igv	2024	2025	2026	2027	2028
Papaya Materia prima (Kg)	S/ 1.20	S/ 23,132.88	S/ 28,158.00	S/ 35,349.12	S/ 43,406.64	S/ 52,313.23
Piña Materia Prima (kg)	S/ 1.70	S/ 38,610.40	S/ 46,881.58	S/ 58,765.26	S/ 72,076.60	S/ 87,069.92
Bolsas de F.D. Papaya 50g (mil)	S/ 210.00	S/ 4,488.32	S/ 5,544.97	S/ 7,395.13	S/ 9,557.60	S/ 12,040.04
Bolsas F.D. Piña 50g (mil)	S/ 210.00	S/ 4,500.47	S/ 5,546.24	S/ 7,385.62	S/ 9,534.24	S/ 12,038.82
Bolsas de F.D. Papaya 100g (mil)	S/ 450.00	S/ 4,593.89	S/ 5,504.32	S/ 6,444.98	S/ 7,403.18	S/ 8,363.67
Bolsas F.D. Piña 100g (mil)	S/ 450.00	S/ 4,606.32	S/ 5,505.58	S/ 6,436.69	S/ 7,385.09	S/ 8,362.82
Etiquetas de F.D. Papaya 50g (mil)	S/ 300.00	S/ 6,411.89	S/ 7,921.38	S/ 10,564.46	S/ 13,653.71	S/ 17,200.06
Etiquetas de F.D. Papaya 50g (mil)	S/ 300.00	S/ 6,429.24	S/ 7,923.20	S/ 10,550.88	S/ 13,620.35	S/ 17,198.32
Caja para F.D. Papaya 50g (unid)	S/ 1.20	S/ 256.48	S/ 316.86	S/ 422.58	S/ 546.15	S/ 688.00
Caja para F.D. Piña 50g (unid)	S/ 1.20	S/ 257.17	S/ 316.93	S/ 422.04	S/ 544.81	S/ 687.93

(Continua)

(Continuación)

Caja para F.D. Papaya 100g (unid)	S/ 1.20	S/ 204.17	S/ 244.64	S/ 286.44	S/ 329.03	S/ 371.72
Caja para F.D. Piña 100g (unid)	S/ 1.20	S/ 204.73	S/ 244.69	S/ 286.08	S/ 328.23	S/ 371.68
Etiquetas - cajas de F.D. papaya 50g (cien)	S/ 100.00	S/ 213.73	S/ 264.05	S/ 352.15	S/ 455.12	S/ 573.34
Etiquetas - cajas de F.D. piña 50g (cien)	S/ 100.00	S/ 214.31	S/ 264.11	S/ 351.70	S/ 454.01	S/ 573.28
Etiquetas - cajas de F.D. papaya 100g (cien)	S/ 100.00	S/ 170.14	S/ 203.86	S/ 238.70	S/ 274.19	S/ 309.77
Etiquetas - cajas de F.D. piña 100g (cien)	S/ 100.00	S/ 170.60	S/ 203.91	S/ 238.40	S/ 273.52	S/ 309.73
Cinta cajas de F.D. papaya 100g (unid)	S/ 18.56	S/ 79.34	S/ 98.01	S/ 130.72	S/ 168.94	S/ 212.82
Cinta cajas de F.D. piña 100g (unid)	S/ 18.56	S/ 79.55	S/ 98.04	S/ 130.55	S/ 168.53	S/ 212.80
Cinta cajas de F.D. papaya 100g	S/ 18.56	S/ 63.16	S/ 75.67	S/ 88.61	S/ 101.78	S/ 114.98
Cinta cajas de F.D. piña 100g (unid)	S/ 18.56	S/ 63.33	S/ 75.69	S/ 88.49	S/ 101.53	S/ 114.97
Costo total de materia prima e insumos		S/ 94,750.11	S/ 115,391.74	S/ 145,928.59	S/ 180,383.25	S/ 219,127.91

Nota. Elaboración propia

5.6.2. Costos de mano de obra directa.

La remuneración se considera en base al régimen laboral para la micro y pequeñas empresas, que señala la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria ((SUNAT), 2024c), al ser una pequeña empresa, se considerará los derechos laborales, considerando las 8 horas de trabajo, descanso semanal y en feriados, descanso vacacional, cobertura a un sistema de seguro, seguro de vida, cobertura a SCTR, gratificación y CTS.

Tabla 98

Costo de mano de obra directa

Mano de Obra Directa	Cantidad	Remuneración x mes	Remuneración anual	Gratificación anual	Es Salud anual	CTS anual	Total
Operarios	2	S/ 1,400.00	S/ 33,600.00	S/ 5,600.00	S/ 3,024.00	S/ 1,400.00	S/ 43,624.00
Total, Mano de Obra Directa	2		S/ 33,600.00	S/ 5,600.00	S/ 3,024.00	S/ 1,400.00	S/ 43,624.00

Nota. Elaboración propia

5.6.3. Costos indirectos de fabricación

Estos costos se realizan en base a los costos de materiales indirectos (Anexo 5) y mano de obra indirectos (Anexo 6), consumo energético en planta (Anexo 7), servicios de agua (Anexo 8), gastos de mantenimiento de equipos (Anexo 9) y depreciación de fabril descrita en la tabla 100.

Tabla 99

Costos indirectos de fabricación

Año	2024	2025	2026	2027	2028
Materiales Indirectos	S/ 667.71	S/ 667.71	S/ 667.71	S/ 667.71	S/ 667.71
Mano de obra Indirecta	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00
Energía de máquinas y equipos	S/ 1,497.04	S/ 1,819.50	S/ 2,280.11	S/ 2,794.50	S/ 3,370.30
Agua y alcantarillado	S/ 554.00	S/ 504.00	S/ 504.00	S/ 504.00	S/ 504.00
Mantenimiento	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
Depreciación Fabril	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26
TOTAL	S/ 45,618.01	S/ 45,890.46	S/ 46,351.08	S/ 46,865.47	S/ 47,441.27

Nota. Elaboración propia

Tabla 100*Depreciación anual de máquinas y equipos.*

Rubro	Depreciación anual	Valor	Depreciación					Depreciación total	Valor residual	V.mercado	Valor de mercado
			2024	2025	2026	2027	2028				
Depreciación Fabril											
Terreno	0%	S/ 10,000.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 10,000.00	100%	S/ 10,000.00	
Maquinaria y equipos de producción	10%	S/ 69,161.90	S/ 6,916.19	S/ 6,916.19	S/ 6,916.19	S/ 6,916.19	S/ 6,916.19	S/ 34,580.95	70%	S/ 48,413.33	
Equipos de oficina	20%	S/ 4,578.86	S/ 915.77	S/ 915.77	S/ 915.77	S/ 915.77	S/ 915.77	S/ 4,578.86	30%	S/ 1,373.66	
Infraestructura	5%	S/ 176,941.31	S/ 8,847.07	S/ 8,847.07	S/ 8,847.07	S/ 8,847.07	S/ 8,847.07	S/ 44,235.33	100%	S/ 176,941.31	
Muebles y enseres	10%	S/ 1,405.08	S/ 140.51	S/ 140.51	S/ 140.51	S/ 140.51	S/ 140.51	S/ 702.54	40%	S/ 562.03	
Total		S/ 262,087.16	S/ 16,819.54	S/ 16,819.54	S/ 16,819.54	S/ 16,819.54	S/ 16,819.54	S/ 84,097.68		S/ 177,989.47	
Depreciación fabril		S/ 256,103.21	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 78,816.28		S/ 177,286.93	
Depreciación no fabril			S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 5,281.41		S/ 702.54	

Nota. Elaboración propia

5.7. Control y gestión de la calidad

Para el control y gestión de calidad se determinará en base a la materia prima, calidad en el proceso de producción, insumos y calidad en el producto final, además se contará con una certificación orgánica.

5.7.1. Calidad de la materia prima:

Es crucial conocer el origen de la materia prima. Perú no cuenta con una NTP, sobre frutas deshidratadas de papaya y piña, es por lo que se toma de referencia a la normativa CAC/RCP 5 - 1971, que establece la FAO, en esta normativa nos señala las buenas prácticas de higiene que se aplica a las frutas y hortalizas para que cumplan el proceso de deshidratación artificial. Estas buenas prácticas son: identificación de las zonas de cultivo, la calidad de agua de riego empleado, los químicos que se usa para la lucha contra las plagas y enfermedades, seguida por la recolección, los recipientes a usar los métodos de recolección deben de ser higiénicos, separar los productos que no cumplen la calidad y están eliminarlas para evitar la contaminación, por último, el transporte debe estar limpio para seguir el procedimiento de manipulación.

Antes realizar la recepción de la materia prima, se realiza una previa inspección, se toma una muestra de todo el producto entregado. Ello nos ayudara a contar con una confianza con el proveedor. Ya que la calidad de la materia prima influye en el producto terminado.

El producto solicitado para la producción debe cumplir lo siguiente:

- Papayas maduras de 3.5 kilos en promedio
- Piñas maduras de 2.5 kilos en promedio
- Ambos en buenas condiciones y maduras
- Color respectivo de la fruta
- Cultivo de los productores locales.

5.7.2. Calidad de insumo.

El proyecto busca vender productos orgánicos es por lo que no usamos ningún aditivo como azúcar o preservante. Pero para la desinfección se usará hipoclorito de sodio para desinfectar el producto.

5.7.3. Calidad del proceso de producción

La Codex Alimentarius (1971), en el código de prácticas de higiene para frutas deshidratadas, señala que las operaciones deben contar con un espacio donde no se pueda almacenar olores, polvo o algún elemento contaminante, además el ambiente debe evitar el ingreso de insectos, pájaros o parásitos, mediante la limpieza se debe eliminar ello. Los espacios se deben de separar para los controles sanitarios, contar con un espacio de almacenamiento de la materia prima, separando los espacios de producción y envasado. Respecto al suministro de agua debe ser de calidad potable, las cañerías y tuberías de desfogue de agua deben ser grandes, ya que tiene que soportar todas las cargas.

Durante el proceso de pelado se debe tener la maquina limpia y desinfectado sin ningún rastro de oxidación, por otro lado, los desechos se deben de eliminar constantemente evitando la contaminación.

La etapa más importante de todo el proceso es el deshidratado, ya que se debe tener en cuenta la temperatura, la velocidad y el tiempo de deshidratado. Por otro lado, la máquina debe estar en buenas condiciones ya que las rodajas de las frutas irán en las bandejas.

5.7.4. Calidad de producto terminado.

El Ministerio de Salud (2008) señala los criterios microbiológicos que se debe cumplir según la RM 591-2008/ MINSa, en el capítulo 6 en las disposiciones específicas en el ítem 14 señala lo siguiente.

Tabla 101*Calidad de producto terminado*

Agente Microbiológico	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ²	10 ³
Levaduras	2	3	5	2	10 ²	10 ³
Escherichia coli	5	3	5	2	10	5 x 10 ²
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia / 25g	--

Nota. (Ministerio de Salud, 2008)

Siendo:

- n = número de muestras para el registro sanitario, lo cual ayudará para la inscripción del registro sanitario. Menores o iguales, en caso de ser mayor se rechaza
- c = número máximo de muestras rechazadas que se permiten. Menores o iguales, en caso de ser mayor se rechaza.
- m = Limite microbiológico, puede contar con recuentos menores para ser un producto aceptable.
- M = Si el límite microbiológico es mayor a “M” se rechaza el producto ya que es un peligro para la salud.

Los espacios del envasado deben de cumplir con las condiciones higiénicas, el material del envase debe garantizar la protección de contaminantes. El envasado debe realizarse rápidamente, ya que la humedad podría afectar al producto final. Considerando la NTP 209.038 se establece las especificaciones técnicas que ira en el logo del producto como se muestra en la tabla 102. La composición del producto es de 50 g de piña deshidratada y 50g de papaya deshidratada. En el ítem 5.3.2 se muestra el valor nutricional del producto deshidratado. Los productos estarán sellados al vacío para conservarlo por mayor tiempo.

La empresa se ajusta a la definición de pequeña empresa según el artículo 5° de la ley MIPYME, que establece que las ventas anuales deben ser superiores a 150 UIT e iguales o inferiores a 1700UIT. Por esta razón, podrá beneficiarse de las políticas y programas diseñados para apoyar el desarrollo y crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME), tales como el acceso a financiamiento preferencial,

incentivos fiscales, capacitación empresarial, asistencia técnica y etc. (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), 2024c).

Tabla 102

Especificaciones técnicas

Nombre	Papaya o piña deshidratada 100% natural
Lote	Mes - Año - Lote de producción
Peso	Presentación de 50g
Ingrediente	Papaya o piña fresca, sin azúcar añadida, sin gluten
Condiciones de almacenamiento	10°C
Fecha de vencimiento	4 meses

Nota: NTP 209.038

5.7.5. Medidas de resguardo de la calidad de producción

En la RM N° 615-2003 SA/DM, en el artículo 3 señalaba que es de cumplimiento obligatorio contar con plan HACCP, pero al derogarse por la Ministerio de Salud (2008) el no es obligatorio, pero el objetivo de esta norma es establecer la calidad sanitaria e inocuidad de las bebidas y alimentos, idóneos para el consumo humano. Además, en el ítem 5 nos indica que se debe contar con un proceso de fabricación documentada, bajo los principios HACCP. No es obligatorio, pero se contará con algunos criterios de control.

Tabla 103

Descripción del producto

Descripción del producto final	
Nombre	Qali Fruit S.A.C.: Papaya deshidratada Qali Fruit S.A.C.: Piña deshidratada
Descripción del producto	Rodajas de papaya o piña con porcentajes bajos de agua
Características	Sabor, Olor, textura ligeramente crocante, color similar a la fruta fresca
Características fisicoquímicas y microbiológicos	Sabor, Olor, textura ligeramente crocante, color similar a la fruta fresca
Presentación (Envase etiquetado)	Bolsas de Doypack con zipper de papel orgánico de 50 g la NTP 209.038:2009, nos ayudara con las características del etiquetado

Nota: NTP 209.038

Tabla 104

Análisis de riesgo

Etapa o paso del proceso	Riesgo presente	¿Riesgo significativo (si/no)?	Justificación	Acciones preventivas	¿Es este un PCC?	# de PCC
Recepción	Físico	Si	Ingreso de impurezas	Capacitación a los productores y al personal de recepción del producto	No	
Seleccionar	Biológico	Si	Ingreso de productos en mal estado	Visualizar las frutas	No	
Pesado	Físico	Si	Existencia de residuos en la máquina de pesado	Limpieza de la máquina	No	
Clasificación	Biológico	Si	Ingreso de la MP de diferentes tamaños	Capacitar al personal para la clasificación	No	
Lavado	Físico	No	El mal lavado puede causar deterioro o ingreso de microorganismos	Realizar un lavado apropiado	No	
	Biológico	Si	El agua no cumpla con la calidad adecuada	Cumplir con la calidad adecuada	No	
Desinfectado	Biológico	Si	El mal enjuague puede quedar residuos químicos en las frutas	Usar el porcentaje adecuado del desinfectante. Realizar el enjuague adecuado	Si	1
Pelado	Físico	No	Partículas de las cuchillas de la maquina	Realizar el mantenimiento a la máquina.	No	
	Biológico	Si	Presencia de partículas de la cascara de la fruta	Usar otras herramientas. ejm, el cuchillo para quitar lo restante	Si	2

(Continúa)

(Continuación)

Rebanado	Físico	No	Partículas de las cuchillas de la maquina	Realizar el mantenimiento a la máquina.	No	
Deshidratado	Biológico	Si	% humedad en el producto	Control constante durante el deshidratado	Si	3
Enfriado	Biológico	No	Enfriar a una temperatura que afecte el producto	Controlar la temperatura o dejar enfriar a temperatura ambiente	No	
Control de Calidad	Biológico	Si	Presencia de producto deshidratado dañado	Capacitar al personal sobre la selección de los productos en mal estado	No	
Envasado	Físico	Si	Ingreso de otras partículas u objetos	Realizar una limpieza adecuada en el área de envasado	No	
Etiquetado y codificado	Biológico	Si	Realizar en el lugar equivocado	Verificación constante del etiquetado y codificado	No	

Nota. Elaboración propia

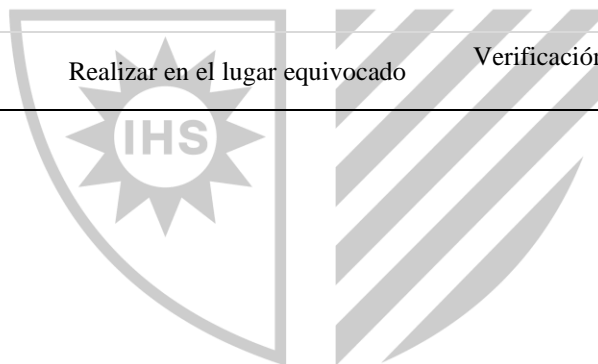
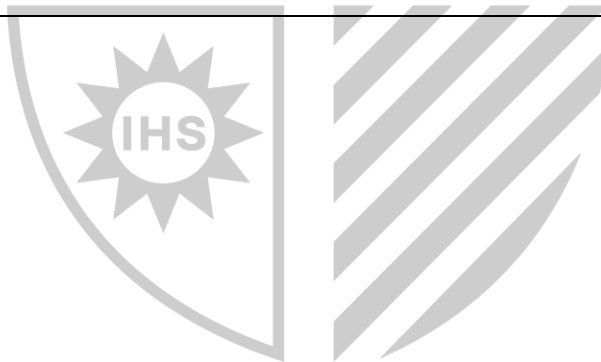


Tabla 105

Plan HACCP

Punto Crítico	Riesgo presente	Riesgo significativo	Límites críticos	Monitoreos			Acciones preventivas	
				¿Qué? Parámetro	¿Cómo? Método	¿Cuándo? Frecuencia		¿Quién? Responsable
Desinfectado	Biológico	El mal enjuague puede quedar residuos químicos en las frutas	Usar 10 ml por cada litro de agua	El peso del hipoclorito	Inspección visual, al agregar el hipoclorito	Cada turno de proceso	Operario de producción	Enjuague adecuado de las frutas
Pelado	Biológico	Presencia de partículas de la cascara de la fruta	Presencia de cascara en las frutas	El estado de las frutas	Inspección visual	Cada turno de proceso	Operario de producción	Usar cuchillos para quitar las partículas
Deshidratado	Biológico	% humedad en el producto	Deshidrar a T° ≥ 50 y ≤ 65	Humedad	Inspección del producto	Cada lote	Operario de producción	Realizar el calibrado y control de tiempo

Nota: Elaboración propia



CAPÍTULO VI: PLANEAMIENTO ORGANIZACIONAL

6.1. Forma de organización jurídica, laboral y tributaria

6.1.1. Tipo de sociedad

En Perú, la elección del tipo de empresa adecuada es crucial para el éxito empresarial y la gestión eficiente de las responsabilidades legales y financieras. Según lo establece la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT, 2024d), hay 6 tipos de empresas; entre ellos destacan la Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C) y Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), consideradas las más apropiadas para Micro y Pequeñas Empresas (MYPE).

Tabla 106

Comparación de tipos de sociedad para la empresa Qali Fruit

Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.)	Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L)
Requiere un mínimo de 2 y máximo de 20 accionistas.	Requiere un mínimo 2 y un máximo de 50 socios.
La responsabilidad de los accionistas se restringe de acuerdo a la cantidad aportada.	La responsabilidad de los socios se limita únicamente al capital aportado.
La división del capital es en acciones y no puede negociarse libremente.	El capital es dividido en participaciones iguales, son acumulativas, no se admiten las divisiones y no son negociadas públicamente.
Junta general de accionistas, Gerente General (puede prescindir de un directorio).	Junta general de socios, Gerente General (no tiene directorio).
Las acciones son menos líquidas y su transferencia suele estar restringida.	Las participaciones no pueden transferirse libremente si la mayoría de los socios no aprueba ello.

(Continua)

(Continuación)

Más flexible que la S.A. en términos de organización y administración.	Alta flexibilidad operativa, lo que permite una gestión más sencilla y directa.
Utilizadas frecuentemente por empresas familiares o pequeñas empresas que no necesitan acceder a capital público.	Es elegida por pequeñas y medianas empresas que valoran la simplicidad administrativa y la limitada responsabilidad de los socios.

Nota. Evaluación de tipo de sociedad para Qali fruit según (SUNAT), 2024b)

Para determinar el tipo de sociedad más adecuado para Micro y Pequeña Empresa (MYPE), se ha realizado una evaluación basada en los criterios importantes para el funcionamiento y éxito de la empresa. A continuación, se presentan los criterios y análisis detallados.

Tabla 107

Criterios de selección de los tipos de sociedad para la empresa Qali Fruit

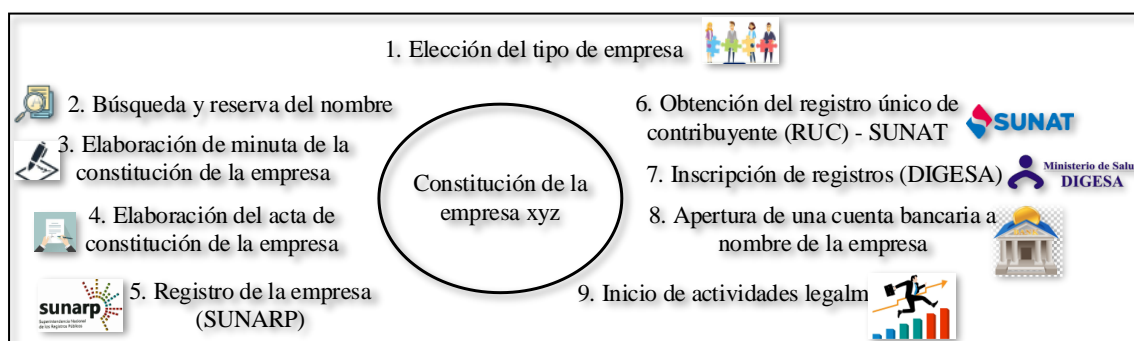
Criterio	Peso	Ponderación			
		S.A.C	S.R. L		
Número de socios	0.1	100	10	100	10
Responsabilidad de los socios	0.1	100	10	100	10
Flexibilidad administrativa	0.2	80	16	100	20
Trasmisión de participaciones	0.2	100	20	80	16
Flexibilidad para entrada de nuevos socios	0.2	100	20	80	16
Valoración de socios por capital aportado	0.2	100	20	80	16
Puntaje total	1		96		88

Nota. Elaboración propia

El tipo de sociedad para la empresa Qali Fruit será un S.A.C, por tener mayor ponderación que S.R.L, porque la sociedad es flexible para atraer nuevos inversores y la valoración de socios por el capital aportado, lo que es crucial para el crecimiento y la sostenibilidad de la empresa.

Figura 26

Elección del tipo de empresa



NOTA: SUNAT

En Perú, los regímenes tributarios disponibles para las empresas incluyen el Nuevo Régimen Único Simplificado (NRUS), el Régimen Especial de Renta (RER), el Régimen MYPE Tributario (RMT) y el Régimen General de Renta. En este contexto, la empresa cumple con la definición de MYPE (Micro y Pequeña Empresa), ya que sus ingresos netos anuales no superan las 1,700 UIT, según lo establece la SUNAT, (2024).

La tabla N° 108 detalla los conceptos principales del Régimen MYPE Tributario -RMT, el cual está dirigido a las micro y pequeñas empresas (persona jurídica), que generan rentas de tercera categoría y cuyos ingresos no superan las 1700UIT en el año SUNAT 2024.

Tabla 108

Conceptos del régimen MYPE tributario

Concepto	RMT
Límite de ingresos	Ingresos netos que no superen 1700UIT en el año.
Límite de compras	Sin limite
Comprobante de pagos que pueden emitir.	Factura, boletas y todo lo demás permitidos.
Declaración anual-renta	Si
Pago de tributos mensuales	-Renta: si no supera las 300UIT de ingresos netos anuales: se pagará 1% de los ingresos netos obtenidos en el mes. -IGV:18%
Medios de declaración	FV 1621 FV Simplificado 1621 PDT621
Código de tributo (pago mensual)	3121
Régimen tributario	La empresa se acoge a la Ley de la Amazonia LEY 27037 (5% del impuesto a la renta)

Nota: SUNAT, (2024)

Respecto a los procedimientos legales y administrativos para la constitución de una empresa deshidratadora en Perú, se debe seguir una serie de pasos o procedimientos generales que se tienen que tramitar para operar legalmente.

6.1.2. Búsqueda y reserva del nombre de la empresa

La búsqueda se ha realizado en el sitio web oficial de Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP, 2024), comprobándose que el nombre “Qali Fruit S.A.C.” está disponible. Para cumplir el procedimiento, se realizará la reserva de nombre para la empresa, pagando una tarifa total de 30.70 soles, que durará 30 días.

Tabla 109

Búsqueda y reserva del nombre de la empresa

Actividades	Detalle	Duración	Costo
Identificación de nombre	Disponibilidad del nombre (SUNARP)	1 día	S/ 6.10
	Reserva del nombre en el SUNARP		S/ 24.60

Sunarp 2024

El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) (2023), es la entidad encargada de registrar legalmente una marca de una empresa, ya sea su nombre, sonido, logo, color, entre otros aspectos. Este registro legal brinda seguridad y protección de la marca frente a la competencia desleal y el uso no autorizado a los terceros.

Tabla 110

Principio del formulario para el registro de marca

Actividades	Detalle	Duración	Costo
Búsqueda en INDECOPI	Búsqueda fonética	15 días	S/ 0.00
	Búsqueda figurativa		S/ 38.00
	Solicitud para registro de marca		S/ 534.99
Publicación oficial en el diario el Peruano	Aviso publicitario de la marca registral	5días	S/ 200.00
Total, de registro de marcas			S/ 772.99

Nota: Indecopi 2024

6.1.3. Elaboración de la minuta de la constitución y acta de constitución de la empresa.

Según SUNAT (2024), para continuar con la constitución de la empresa se realiza la minuta, escritura y la constitución de la empresa.

Tabla 111

Minuta, escritura y constitución de empresa

Actividades	Detalle	Duración	Costo
Minuta, escritura y constitución de empresa	Elaboración de minuta	14 días	S/ 200.00
	Derecho notarial		S/ 300.00
	Derecho registral SUNARP		S/ 35.00
	Copia literal de la partida electrónica		S/ 8.00
Total, de inscripción			S/ 604.40

Nota. Elaboración propia

6.1.4. Registro SUNARP

Seguido a ello, se realiza el registro en el SUNARP (2024), como se muestra en la tabla.

Tabla 112

Registro en el SUNARP

Actividades	Detalle	Duración	Costo
Registro en el SUNARP	Pago de la tasa registral.	3 días hábiles	S/ 35.00

Nota. Sunarp 2024

6.1.5. Resumen del registro de marca

Tabla 113

Resumen del registro de marca

Concepto	Costo
Identificación de nombre	S/ 30.70
Registro de marca	S/ 772.99
Inscripción	S/ 543.00
Registro en SUNARP	S/ 35.00
TOTAL	S/ 1,443.09

Nota. Elaboración propia

6.1.6. Registro Único de Contribuyentes (RUC)

Según SUNAT, (2024), el registro Único de Contribuyentes (RUC) es una herramienta fundamental para la empresa, ya que permite cumplir con las obligaciones fiscales, facilita las transacciones comerciales y proporciona acceso a beneficios fiscales y un mejor control administrativo.

Tabla 114

Obtención de licencias y permisos

Descripción	Subtotal
Estudios de Prefactibilidad	S/ 8,000.00
Gastos preoperativos	S/ 2,173.17
Gastos de prueba y puesta en marcha	S/ 3,000.00
Licencia de edificación (Municipalidad Distrital de Iberia)	S/ 793.00
Licencia de funcionamiento (Municipalidad Distrital de Iberia)	S/ 559.68
Inspección técnica de seguridad y defensa civil (Municipalidad Distrital de Iberia)	S/ 223.00
Registro sanitario (DIGESA)	S/ 365.00
Legalización libro de planillas (MINTRA)	S/ 25.00
Legalización libro contables (SUNAT)	S/ 42.00
Identificación de nombre	S/ 30.70
Registro de marca (INDECOPI)	S/ 772.99
Inscripción (minuta escritura y constitución de empresa)	S/ 543.00
Registro en SUNARP	S/ 35.00
Certificación orgánica	S/ 6,000.00
Página web	S/ 1,500.00
Total	S/ 24,062.54

Nota: DIGESA, MINTRA, SUNAT

6.2. Aspecto laboral

La tabla 105 detalla las obligaciones legales que debe cumplir una empresa del régimen laboral MYPE en relación con los trabajadores, en especial para las pequeñas empresas SUNAT, (2024).

Tabla 115*Obligaciones legales para la empresa*

Derecho	Descripción
Remuneración	RMV(S/1,025)
Jornada de trabajo	8 horas
Descanso vacacional	15 días calendarios
Indemnización por despido injustificado	20 día de remuneración por año de servicio (con un tope de 120 días de remuneración)
Seguro de vida	De acuerdo con el decreto legislativo N° 688
Gratificaciones	2 gratificaciones al año (Fiestas patrias y Navidad), el monto de las gratificaciones es equivalente a media remuneración cada una.
Derecho a la compensación por tiempo de servicios (C.T.S)	15 remuneraciones diarias por año completo de servicio con tope de 90 días de remuneración.
Seguro social de salud	Aporte de 9% a ESSALUD por trabajador
Participación en las utilidades	De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 892
Sistema de Pensiones	Los trabajadores deberán afiliarse a la ONP o AFP.

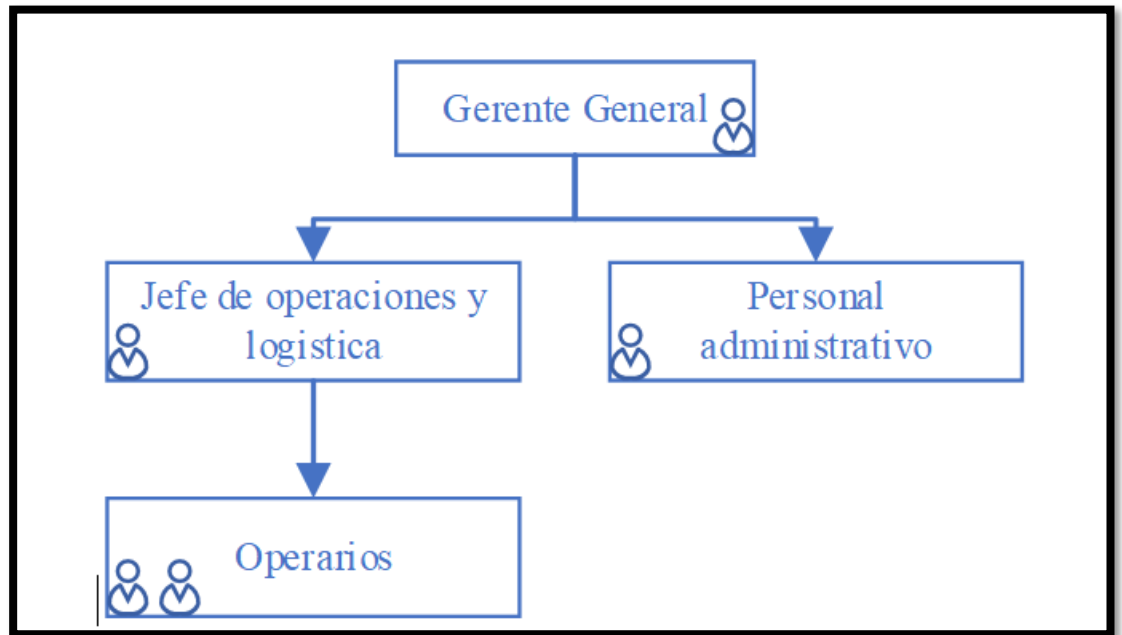
Nota. Sunat 2024

6.3. Organigrama.

El organigrama es una herramienta vital para la gestión y administración eficiente de la empresa “Qali Fruit S.A.C.”, ya que facilita la comunicación, la delegación de responsabilidades y la toma de decisiones estratégicas en toda la organización. Al proporcionar una representación visual de la estructura organizativa, se pueden identificar áreas de mejora, oportunidades de crecimiento y posibles vacíos en la cobertura de funciones.

Figura 27

Organigrama de la empresa QALI FRUIT



Nota. Elaboración propia.

6.4. Organigrama Funciones de los principales puestos.

- Gerente General:
 - Dirigir todas las operaciones de la empresa.
 - Reportar de forma directa a los socios.
 - Elaborar la estrategia comercial.
 - Realizar seguimiento del cumplimiento de las ventas.
 - Análisis de mercado
 - Dirigir las negociaciones con los posibles aliados de negocios.
- Jefe de producción:
 - Planificación y coordinación de operaciones
 - Elaborar y dar seguimiento a los planes de producción.
 - Supervisar el cumplimiento de tareas de los operarios.
 - Planificación y programación de la producción.
- Operario

6.5. Dotación de personal administrativo, ventas y operativo.

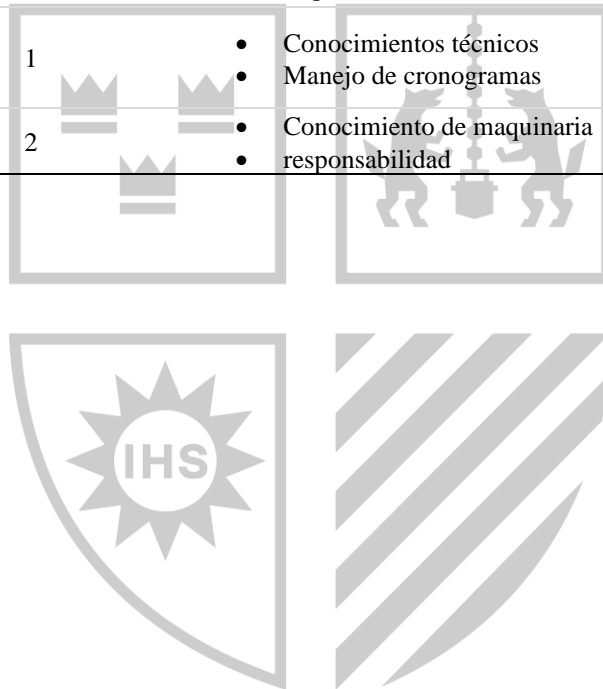
Tabla 116

Dotación de personal administrativo, ventas y operativo

Posición	Grado de instrucción	Años de experiencia	Competencias	Cantidad
Gerente General	Ingeniero industrial	2	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades gerenciales • Trabajo en equipo • Toma de decisiones • Resolución de problemas • Visión estratégica 	1
Jefe de producción	Ingeniero Industrial o ingeniero de producción	1	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones • Conocimiento de la línea de producción. • Conocimiento de máquinas y planes de trabajo. 	1
Personal administrativo	Ingeniero Industrial o administración	2	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de operaciones • Gestión de la cadena de suministro. • Toma de decisiones • Orientación al cliente • Conocimiento de la línea de producción. 	1
Asesor legal	Abogado	3	<ul style="list-style-type: none"> • Derecho comercial y empresarial • Derecho de alimentos y regulaciones • Derecho de propiedad intelectual • Derecho laboral y de empleo • Derecho de contratos 	1
Asesor Contable	Licenciado de contabilidad	3	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento avanzado de Estado Financiero • Analítico • Buena comunicación • Buen manejo de relaciones interpersonales 	1

Analista Marketing	Egresado de Administración/Negocios/Marketing o fines	1	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de canales de venta y branding 	1
Personal de ventas	Secundaria completa o Egresado de Administración	1	<ul style="list-style-type: none"> • Buena comunicación • Buena redacción • Experiencia en ventas 	1
Técnico de mantenimiento	Técnico en mantenimiento industrial	1	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos técnicos • Manejo de cronogramas 	1
Operario	Secundaria completa	2	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de maquinaria • responsabilidad 	2

Nota. Elaboración propia



6.6. Aspectos regulatorios o normativos, propios de la actividad.

6.6.1. Normas de Seguridad Alimentaria

- Ley N° 26842- Ley General de Salud
- Decreto Legislativo N° 1062-Ley de Inocuidad de los alimentos
- Decreto Supremo N° 007-98-SA- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas
- Norma Técnica Peruana (NTP 209.038:2009) - Etiquetado de frutas deshidratadas:
- Certificado de Validación Técnica Oficial de Plan HACCP y BPM

6.6.2. Normas Ambientales

- Decreto supremo N° 019-97-EM-Reglamento para la protección Ambiental en las Actividades de la Industria Manufacturera

6.6.3. Normas Laborales

- Ley N° 29571-Código de Protección y Defensa del Consumidor
- Ley 29783-Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

6.6.4. Registro y Permisos Sanitarios

- Registro Sanitarios de alimentos, emitido por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)

6.6.5. Normas de Etiquetado y Comercialización

- Decreto Legislativo N° 1304- Ley del Etiquetado y Verificación de los Reglamentos Técnicos de los Productos Industriales Manufacturados.

CAPÍTULO VII: ESTUDIO AMBIENTAL

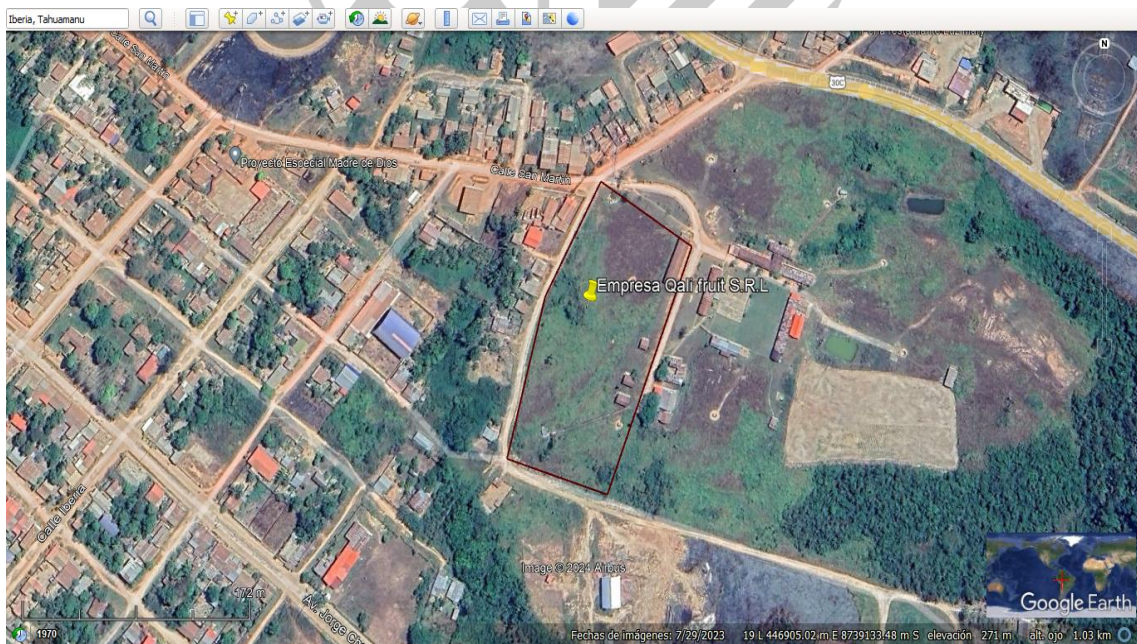
7.1. Caracterización del medio ambiente del proyecto.

7.1.1. Ubicación geográfica:

Zona : 19L
Coordenada Este : 447362.22 metros Este
Coordenada Norte : 8738927.58 metros Norte
Metros de elevación : 272 metros sobre el nivel del mar

Figura 28

Ubicación Geográfica de la empresa QALI FRUIT



Nota. Google

7.1.2. Clima:

Según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI, 2024, p. 10), el clima de Iberia es de tipo tropical: cálido, húmedo y con abundantes precipitaciones. La temperatura media anual en Iberia es de 26°C; las máximas llegan a 38°C entre agosto y setiembre y las mínimas descienden a 8°C. Las precipitaciones son escasas entre de junio a agosto, con una temporada lluviosa entre diciembre y marzo.

7.1.3. Infraestructura:

a) Carreteras:

Según, el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN, 2023), El corredor Vial Interoceánica Sur Perú-Brasil, que abarca desde Cusco (Urcos) hasta Madre de Dios (Iberia - Inambari), asegura la infraestructura vial necesaria para el transporte de productos terminados desde Iberia hasta Cusco.

b) Servicio público:

Según la oficina de ATM de la Municipalidad Distrital de Iberia, el distrito cuenta con la disponibilidad de agua potable, energía eléctrica proporcionada por Electro Sur Este S.A.A y telecomunicaciones con acceso a telefonía móvil e internet.

7.1.4. Impacto ambiental:

a) Generación de residuos sólidos:

La principal fuente de residuos sólidos son las cáscaras, corazón y las pepas de las frutas. Para gestionar estos residuos, se dispondrá de tres contenedores con las siguientes dimensiones: 0.575 m de ancho, 0.73m de largo x 1.08 m de alto, cada uno con capacidad de 120 litros. Después, los residuos sólidos se venderán a criaderos de animales o para compostaje.

b) Emisiones atmosféricas:

La máquina deshidratadora de la empresa IKE WRH: 300GB utiliza aire caliente que generan emisiones de vapor de agua y pequeñas cantidades de gases. Para mitigar estos impactos ambientales, se implantará sistema de filtrado y ventilación que permitirá la emisión de contaminantes a la atmosfera.

c) Uso de recursos naturales:

El proyecto requerirá el consumo de agua para el lavado de frutas según la tabla N° 79 y energía eléctrica según la tabla N° 83.

7.1.5. Regulaciones ambientales:

a) Permisos ambientales:

Obtención de permisos de operación, vertido y emisiones según la normativa vigente del Ministerio del Ambiente (MINAM) (2011).

b) Restricciones de Emisiones:

Asegurar que las emisiones atmosféricas se mantengan dentro de los límites permitidos según el Decreto supremo N° 019-97-EM, que regula la Protección Ambiental en las Actividades de la Industria Manufacturera.

c) Normativa de Seguridad Alimentaria:

Se cumplirá con los estándares de seguridad y calidad alimentaria establecidos por el Ministerio de Salud en la RM - N 308-2012 (Congreso de la República, 2012).

7.1.6. Aspectos socioeconómicos:

a) Disponibilidad de Mano de Obra:

Según información proporcionada por el Gobierno Regional de Madre de Dios a través de la Oficina de planificación agraria (2015), los productores agrarios carecen de apoyo adecuado en términos de asistencia técnica, capacitación y gestión empresarial. En el sector industrial, la situación es similar, con una notable ausencia de trabajadores capacitados. Esto resulta una falta significativa de mano de obra calificada en la región, específicamente en el distrito de Iberia.

b) Impacto en la creación de Empleo:

Se prevé la contratación del personal para la operación, que incluirá un gerente general, un jefe de producción, un personal administrativo, personal de ventas, y dos operarios. Además, se contempla la generación de empleos indirectos mediante servicios de mantenimiento, asesoría legal y otros servicios eventuales.

c) Desarrollo Económico Local:

El proyecto impulsará la economía regional mediante la compra de materia prima a los agricultores locales y la producción de frutas deshidratadas.

7.1.7. Riesgos Naturales:

Según la Municipalidad Distrital De Iberia (2022), a través del proyecto INDECI-PNUD, ha elaborado un mapa de peligros que identifica las zonas de riesgo dentro del distrito. Este estudio revela que el distrito de Iberia está emplazado en una zona de peligro múltiple con calificación de baja a media. Los principales peligros se dan por las inundaciones y erosión fluvial, por la influencia del río Tahuamanu y de las cuatro quebradas existentes en la zona: Zona Industrial, Shiringuero, Tupac Amaru y Oceanía.

7.2. Evaluación de impactos ambientales.

Tabla 117

Evaluación de impactos ambientales.

Metodología	Características	Aplicación
Matriz de Leopold	Estructura, cuantitativa y semicuantitativa, enfocada en identificar y evaluar impactos ambientales detalladamente.	Aplica en la construcción de plantas industriales, desarrollos urbanos y proyectos de infraestructura que requieren una evaluación de impactos ambientales.
Metodología Conesa	Cuantitativa, basada en indicadores numéricos específicos para evaluar impactos ambientales.	Utilizada en plantas de generación de energías, refinerías y otros sectores industriales para cuantificar y gestionar emisiones contaminantes.
Método Batelle Columbus	Utiliza modelos matemáticos para la evaluación cuantitativa de impactos ambientales.	Implementado en la planificación de proyectos de construcción de carreteras, presas y grandes infraestructuras para predecir y mitigar impactos ambientales mediante modelos matemáticos avanzado.
Método RIMA	Combina enfoques cualitativos y cuantitativos para evaluar impactos ambientales	Ampliamente utilizado en proyectos urbanos y de desarrollo territorial que afectan áreas extensas y diversos componentes ambientales.
Matriz IM	Evalúa las interacciones entre diferentes componentes ambientales y los impactos generados.	Adecuada para proyectos complejos que interfieren con múltiples aspectos ambientales como la urbanización y grandes obras civiles.
Método RAPID	Centrado en identificar rápidamente los impactos ambientales significativos.	Útil en proyectos de construcción rápida, como obras de emergencia y desarrollo urbano acelerado.
Análisis de Ciclo de vida	Evalúa los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto o actividad.	Aplicables en sectores industriales y de consumo para evaluar el impacto ambiental desde la extracción de materias primas hasta la disposición final.

Nota: (Mijangos & Lopez, 2013)

Tras comparar diversas metodologías de evaluación ambiental, se determina que la Matriz de Leopold, se presenta como la opción más idónea para el presente proyecto. Esta metodología, que combina estructura y análisis semicuantitativa, está diseñada para identificar y evaluar de manera los impactos ambientales, siendo fundamental para la fase de construcción, operación y cierre de la planta. Desde la preparación del terreno hasta el procesamiento de frutas y las labores de mantenimiento, la Matriz Leopold proporciona

un marco asegura el cumplimiento de las regulaciones específicas, como el anexo IV del D.S. N.º 019-2009-MINAM (Congreso de la República, 2009).

Según el D.S. N.º 019-2009-MINAM, en el Capítulo 2 sobre el procedimiento de clasificación de los proyectos de inversión y la aprobación de los términos de referencia para los proyectos ambientales, se clasifican en las siguientes categorías:

- **Categoría I** - Declaración de Impacto Ambiental (DIA): Estudio ambiental que evalúa los proyectos de inversión para generar impactos ambientales negativos leves. Ver figura 29.
- **Categoría II** - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd): Estudio ambiental que evalúa los proyectos de inversión respecto de los cuales se prevé la generación de impactos ambientales negativos moderados.
- **Categoría III** - Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d): Estudio ambiental con el que se evalúan los proyectos de inversión respecto de los cuales se prevé la generación de impactos ambientales negativos significativos.

Después de la descripción se evaluará la categoría de clasificación de estudio de impacto ambiental, mediante la magnitud e importancia

Tabla 118

Descripción de la magnitud e importancia

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	baja	-1	Temporal	puntual	1
Baja	Media	-2	Media	puntual	2
Baja	Alta	-3	Permanente	puntual	3
Media	baja	-4	Temporal	Local	4
Media	Media	-5	Media	Local	5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	6
Alta	baja	-7	Temporal	Regional	7
Alta	Media	-8	Media	Regional	8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	9
Muy alta	Alta	-10	Permanente	Regional	10

La calificación se encuentra en los rangos que muestra la tabla 118.

Tabla 119

Clasificación del impacto

Calificación Negativa	Rangos de puntaje
Impacto negativo irrelevante/leve	<25
Impacto negativo moderado	25-50
Impacto negativo severo/alta	50-75
Impacto negativo crítico/muy alta	>75
Calificación positiva	Rangos de puntaje
Poco importante	<25
importante	25-50
Muy importante	>50

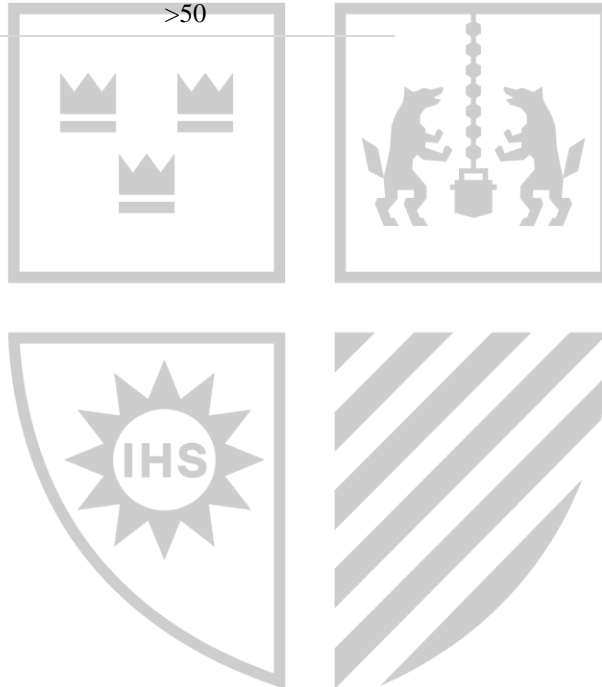


Figura 29

Valoración de impactos ambientales

Valoración de impacto				Aspecto ambiental								Impacto agregado		
Magnitud (1 a 10 puntos)				Emisión de material particulado	Generación de ruido	Paso de vehículos y maquinarias	Afectación a la calidad de suelos	Contratación de mano de obra	Generación de residuos sólidos	Generación de agua residual	Llegada de personal foráneo		Afectaciones	
Lugar	Nº	Componente	Impacto										+	-
Medio receptor (componentes ambientales)	1	Calidad del aire	Alteración de la calidad de aire	-2 4		-2 4			-2 3			0	3	-22
	2	Medio acústico	Incremento de los niveles de ruido y vibraciones		-4 3	-3 4						0	2	-24
	3	Infraestructura vial	Deterioro de infraestructuras viales	-4 5	-5 4	-1 2		3 3			3 4	2	3	-21
	4	Economía local	Oportunidad de empleo			3 3	-1 1	2 5			2 5	3	1	28
	5	Calidad del suelo	Alteración de la estabilidad del terreno			-2 3	-2 3		-2 4	-1 1		0	4	-21
	6	Calidad del agua	Afectación de la calidad de agua				-2 4			-2 5	-1 3	0	3	-21
Afectación Positivo				0	0	1	0	2	0	0	2	5	16	-13.5
Afectación Negativo				2	2	4	3	0	2	2	1	16		
Impacto agregado				-28	-32	-19	-15	19	-14	-11	19	-10.1		

La valorización de los componentes y aspectos ambientales se ha realizado en base a la tabla 118. Teniendo como resultado la valorización de la matriz de Leopold como se aprecia en la figura 29. La escala del impacto agregado recae como impactos negativos leves según la tabla 119. En consecuencia, el proyecto se considera una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Para el estudio ambiental se describe las actividades del proyecto determinando los aspectos e impactos ambientales.

Tabla 120

Actividades del proyecto y sus impactos:

Etapas del proyecto	Actividades	Aspectos ambientales	Impactos Ambientales
Actividades previas	Desbroce y limpieza del terreno	Emisión de material particulado, emisión de gases de combustión, generación de ruido.	Alteración de la calidad del aire, Incremento de niveles de ruido
	Traslado de equipos y maquinarias	Emisión de gases de combustión, generación de ruido, paso de vehículos y maquinarias	Alteración de la calidad de aire, incremento de niveles de ruido, deterioro de infraestructura vial.
Construcción de Infraestructura	Construcción de la planta	Emisión de material particulado, emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad de aire
Procesamiento de frutas	Recepción y almacenamiento de las frutas	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Lavado y selección de frutas	Generación de aguas residuales	Afectación de la calidad del agua
	Corte y preparación de las frutas	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Secado de frutas mediante deshidratación	Generación de ruido, emisión de calor y emisión de gases de combustión	Incremento de niveles de ruido, alteración de la calidad del aire
	Envasado y etiquetado de productos finales	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
Mantenimiento y operación	Mantenimiento de maquinarias y equipos	Emisión de gases de combustión, generación de ruido, generación de residuos sólidos	Alteración de la calidad del aire, incremento de niveles de ruido, afectación de la calidad de suelo.
Cierre y abandono	Disposición de residuos y desechos	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo

Nota. Elaboración propia

7.3. Componentes ambientales impactados

Tabla 121

Componentes ambientales impactados

Medio	Componente	Potencial Impacto
Físico	Calidad del aire	Alteración de la calidad del aire
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Calidad del suelo	Alteración de la estabilidad del terreno
Socioeconómico	Empleo	Oportunidad de empleo
	Salud y seguridad en el trabajo	Afectación a la salud y seguridad en el trabajo

Nota.

7.4. Elementos de desempeño ambiental

Para la evaluación de impactos ambientales es importante considerar los componentes claves que pueden tener un impacto moderado en el medio ambiente. Este proyecto tiene un impacto leve y las operaciones deben de mantenerse en los límites establecidos por la norma, para la calidad del agua y suelo, menos de la calidad del aire, ya que son evaluaciones para empresas grandes.

Tabla 122

Componente ambiental

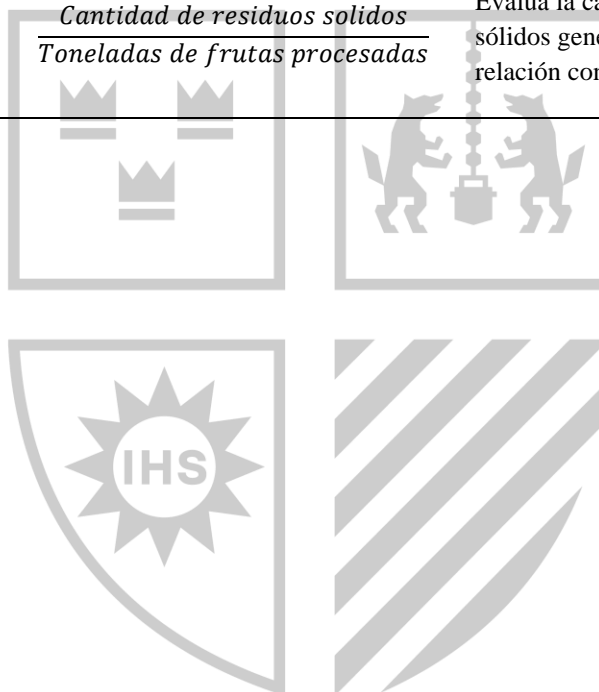
Componente ambiental	Objetivo	Meta
Calidad del agua	El objetivo es reducir el consumo de agua y minimizar el riesgo de contaminación del agua en Iberia (Madre de Dios)	En el primer año de operación de la planta deshidratadora se deberá reducir el consumo de agua en un 20%, según el D.S. N°015-2015-MINAM-ECA de agua.
Calidad del suelo	Implementar un sistema eficiente de gestión de residuos sólidos para promover la adecuada eliminación y reciclaje.	La meta es lograr una tasa de reciclaje del 50% de los residuos generados por la planta en el primer año, según la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos.

Tabla 123

Indicadores de Desempeño Ambiental:

Indicador	Formula	Interpretación
Agua	$\frac{\text{Cantidad de agua utilizado}}{\text{Horas de operación}}$	Indica la eficiencia en el uso del agua durante el proceso de producción.
Deshidratador	$\frac{\text{Cantidad de gases contaminados}}{\text{Horas de operación}}$	Mide la cantidad de gases contaminantes (CO2, SO, NO) liberados por la planta durante la operación.
Residuos solidos	$\frac{\text{Cantidad de residuos solidos}}{\text{Toneladas de frutas procesadas}}$	Evalúa la cantidad de residuos sólidos generados por la planta en relación con la producción.

Nota.



CAPÍTULO VIII: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

8.1. Inversión del proyecto.

Antes del inicio del proyecto se deben considerar los recursos financieros, humanos y materiales, las inversiones tangibles, intangibles y el capital de trabajo. Con estos datos se puede realizar la planificación sólida del proyecto y la ejecución eficiente.

8.1.1. Inversión en activos fijos tangibles

Según el libro de Sapag et al. (2014), las inversiones en activos fijos tangibles se pueden utilizar durante el proceso de transformación del producto y los que se requieren de apoyo al proyecto. Los activos están en terrenos, edificios (obra, vías de acceso, estacionamiento), oficinas administrativas, máquinas y equipos de planta, máquinas y equipos de oficina y el espacio de venta (máquinas, muebles, herramientas, decoraciones), servicios de agua y alcantarillado, servicios eléctricos y servicios de comunicación. Para la parte contable, estos activos están sujetos a la depreciación; solo los terrenos no se deprecian. A veces suele incrementar su valor.

Para considerar el tipo de cambio, se tomó en cuenta el reporte emitido por el Banco Central de Reserva del Perú [BCR], (2024), que las expectativas del tipo de cambio por cada dólar se encuentran entre 3.75 y 3.76 soles, para fines del 2024. Para el proyecto el tipo de cambio se consideró 3.76 soles por cada dólar.

a) Terreno.

La cotización del terreno se realizó por diferentes medios. El precio varía de acuerdo a la zona, las hectáreas y la distancia a la ciudad. Para realizar la cotización se

tomó en cuenta el tamaño del terreno requerido y la suma total es de 265.5 m². Se encontró un terreno cerca de la ciudad con las dimensiones y el precio se muestra en la tabla 124.

Tabla 124

Terreno

Activo	m²	Precio (S/)
Terreno	500	10,000.00

Nota. Elaboración propia

a) Máquinas y equipos

En la siguiente tabla se muestra el requerimiento necesario de equipos para la empresa de producción. Como se mencionó en el requerimiento de máquinas y equipos, que las máquinas requeridas no se encuentran en Perú y se realizó la cotización puesta en la planta. Para evitar otros costos adicionales.

Tabla 125

Máquinas y equipos

Máquinas y equipos	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Canastas	19	S/ 17	S/ 322
Balanza Industrial	1	S/ 253	S/ 253
Lavadora Industrial	2	S/ 593	S/ 1,186
Peladora Industrial	1	S/ 6,116	S/ 6,116
Rebanadora Industrial	1	S/ 7,533	S/ 7,533
Deshidratadora Industrial	2	S/ 25,767	S/ 51,534
Mesas de Acero Inoxidable	2	S/ 576	S/ 1,153
Selladora de bolsas	1	S/ 480	S/ 480
Balanza analítica	1	S/ 254	S/ 254
Codificadora	1	S/ 76	S/ 76
Carretilla	1	S/ 254	S/ 254
Total	32	S/ 41,920.37	S/ 69,161.90

Nota. Elaboración propia

b) Equipos de oficina

La cotización se realizó en las tiendas de Promar, Sodimac. Son los precios de referencia que se consideró.

Tabla 126*Equipos de oficina*

Equipos de oficina	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Área Administrativa			
Laptop	2	S/ 931.36	S/ 1,862.71
Impresora	1	S/ 465.25	S/ 465.25
Refrigeradora	1	S/ 550.00	S/ 550.00
Microondas	1	S/ 160.17	S/ 160.17
Estante	2	S/ 211.02	S/ 422.03
Aire acondicionado	2	S/ 194.07	S/ 388.14
Área de calidad			
Medidor de humedad	1	S/ 483.05	S/ 483.05
Balanza analítica	1	S/ 247.51	S/ 248
Total			S/ 4,578.86

Nota. Elaboración propia

c) Muebles y enseres

La cotización se realizó en las tiendas de Promar.

Tabla 127*Muebles y enseres*

Muebles y enseres	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Mesa comedor y silla	1	S/ 363.56	S/ 363.56
Mesa de reuniones	1	S/ 415.25	S/ 415.25
Escritorio	2	S/ 169.49	S/ 338.98
Sillas de oficina	2	S/ 84.75	S/ 169.49
Estante de cocina	1	S/ 117.80	S/ 117.80
Total			S/ 1,405.08

Nota. Elaboración propia

d) Costos de construcción de la planta

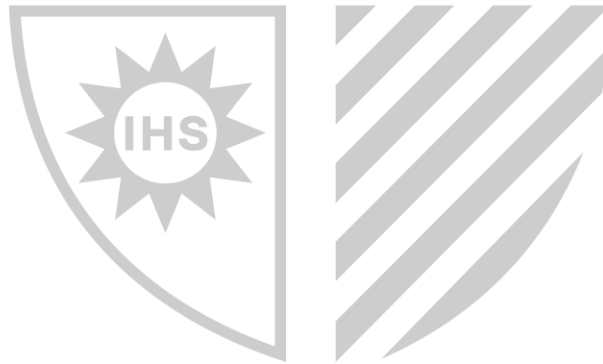
Para realizar los cálculos del costo de la planta, se realiza en base al cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones para la selva emitido por el Colegio de Ingenieros del Perú (2024) En este cuadro se detallan los valores por metro cuadrado para el mes de junio del 2024. En el siguiente cuadro se ve el costo total de las instalaciones.

Tabla 128

Costo de construcción de planta

Áreas	Criterios	M ²	Estructuras		Acabados				Instalaciones eléctrica y sanitaria	TOTAL
			Muros y columnas	Techos	Pisos	Puertas y ventanas	Revestimientos	Baños		
Caseta de vigilancia	Categoría	4	C	b	h	h	f	h	G	S/ 3,196.24
	Costo		S/ 1,475.24	S/ 1,059.04	S/ 101.84	S/ 157.00	S/ 306.08	S/ 0.00	S/ 97.04	
Estacionamiento	Categoría	7	C	B	H	I	H	H	G	S/ 5,173.11
	Costo		S/ 2,581.67	S/ 1,853.32	S/ 178.22	S/ 0.00	S/ 535.64	S/ 0.00	S/ 24.26	
Patio de maniobras	Categoría	34.65	J	H	H	B	H	H	G	S/ 3,365.55
	Costo		S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 882.19	S/ 2,459.10	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 24.26	
Sala de reunión	Categoría	27.76	C	B	H	E	H	H	G	S/ 21,095.45
	Costo		S/ 10,238.17	S/ 7,349.74	S/ 706.77	S/ 652.32	S/ 2,124.20	S/ 0.00	S/ 24.26	
Área de insumos y materia prima	Categoría	21	C	B	E	D	F	H	F	S/ 18,920.75
	Costo		S/ 7,745.01	S/ 5,559.96	S/ 2,063.67	S/ 766.04	S/ 1,922.55	S/ 0.00	S/ 863.52	
Laboratorio	Categoría	7.5	C	B	E	E	F	H	F	S/ 6,646.91
	Costo		S/ 2,766.08	S/ 1,985.70	S/ 737.03	S/ 163.08	S/ 686.63	S/ 0.00	S/ 308.40	
Área de producción	Categoría	55.5	C	B	E	D	F	H	F	S/ 49,612.85
	Costo		S/ 20,468.96	S/ 14,694.18	S/ 5,453.99	S/ 1,632.54	S/ 5,081.03	S/ 0.00	S/ 2,282.16	
Área de producto terminado	Categoría	16.8	C	B	E	F	F	H	F	S/ 14,862.97
	Costo		S/ 6,196.01	S/ 4,447.97	S/ 1,650.94	S/ 339.20	S/ 1,538.04	S/ 0.00	S/ 690.82	
Área de almacenamiento de residuos orgánicos	Categoría	6	C	B	H	I	H	H	G	S/ 4,513.94
	Costo		S/ 2,212.86	S/ 1,588.56	S/ 229.14	S/ 0.00	S/ 459.12	S/ 0.00	S/ 24.26	
Área de productos de limpieza	Categoría	4	C	B	H	H	H	H	G	S/ 3,084.21
	Costo		S/ 1,475.24	S/ 1,059.04	S/ 101.84	S/ 117.75	S/ 306.08	S/ 0.00	S/ 24.26	
Servicios higiénicos área de producción	Categoría	5.8	C	B	H	H	H	H	G	S/ 4,539.51
	Costo		S/ 2,139.10	S/ 1,535.61	S/ 147.67	S/ 117.75	S/ 443.82	S/ 131.31	S/ 24.26	

Vestidores para el personal de producción	Categoría	1	C	B	H	E	H	H	G	S/ 877.51
	Costo		S/ 368.81	S/ 264.76	S/ 25.46	S/ 117.75	S/ 76.52	S/ 0.00	S/ 24.26	
Comedor	Categoría	18.91	C	B	H	H	H	H	G	S/ 15,474.86
	Costo		S/ 6,974.20	S/ 5,006.61	S/ 481.45	S/ 1,541.35	S/ 1,446.99	S/ 0.00	S/ 24.26	
Oficinas administrativas	Categoría	27.1	C	B	H	H	H	H	G	S/ 20,507.17
	Costo		S/ 9,994.75	S/ 7,175.00	S/ 689.97	S/ 549.50	S/ 2,073.69	S/ 0.00	S/ 24.26	
Servicios higiénicos del área administrativa	Categoría	6.5	C	B	H	H	H	H	G	S/ 5,070.25
	Costo		S/ 2,397.27	S/ 1,720.94	S/ 165.49	S/ 117.75	S/ 497.38	S/ 147.16	S/ 24.26	
TOTAL									S/ 176,941.31	



e) Inversión en infraestructura

Las cotizaciones se realizaron en base a las tiendas mayoristas y la tienda de Promar.

Tabla 129

Inversión en infraestructura

Inversión en infraestructura			
Inversión en Infraestructura	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Construcción	-	S/ 176,941.31	S/ 176,941.31
Inodoro	3	S/ 173.65	S/ 520.96
Urinario	2	S/ 169.49	S/ 338.98
Ducha	1	S/ 56.89	S/ 56.89
Lavaderos	2	S/ 85.51	S/ 171.02
Basurero de SSHH	3	S/ 16.10	S/ 48.31
Dispensador de papel	2	S/ 42.29	S/ 84.58
Extintores y botiquín	1	S/ 101.69	S/ 101.69
Cámara de seguridad	1	S/ 423.73	S/ 423.73
Contenedores de residuos	3	S/ 122.88	S/ 368.64
Estante almacén	5	S/ 33.90	S/ 169.49
Parihuelas	3	S/ 16.95	S/ 50.85
Tanque	1	S/ 423.73	S/ 423.73
Luminarias - Espacios grandes	7	S/ 76.27	S/ 533.90
Luminarias - Espacios pequeños	3	S/ 42.37	S/ 127.12
Luminarias - Espacios abiertos	3	S/ 84.75	S/ 254.24
Total			S/ 180,615.43

Nota. Elaboración propia

8.1.2. Inversión en activos intangibles

Según el libro de Sapag et al. (2014), los activos intangibles son aquellos servicios adquiridos, para la puesta en marcha del proyecto, estos activos pierden su valor, pero se pueden amortizar al igual que la depreciación estas afectan al flujo de caja. Dentro de ellas se encuentran las patentes, licencias, gastos para la puesta en marcha, capacitaciones, página web y gastos preoperativos que se muestran en el anexo 10. Según la SUNAT (2024b), los activos intangibles tienen el derecho de uso en un plazo de 10 años y pueden amortizarse en ese lapso de tiempo como se muestra en el anexo 11.

Tabla 130*Inversión en activos intangibles*

Inversión en activos intangibles	
Descripción	Total
Estudios de Prefactibilidad	S/ 8,000.00
Gastos preoperativos	S/ 2,173.17
Gastos de prueba y puesta en marcha	S/ 3,000.00
Licencia de edificación (Municipalidad Distrital de Iberia)	S/ 793.00
Licencia de funcionamiento (Municipalidad Distrital de Iberia)	S/ 559.68
Inspección técnica de seguridad y defensa civil (Municipalidad Distrital de Iberia)	S/ 223.00
Registro sanitario (DIGESA)	S/ 365.00
Legalización libro de planillas (MINTRA)	S/ 25.00
Legalización libro contables (SUNAT)	S/ 42.00
Identificación de nombre	S/ 30.70
Registro de marca (INDECOPI)	S/ 772.99
Inscripción (minuta escritura y constitución de empresa)	S/ 543.00
Registro en SUNARP	S/ 35.00
Certificación orgánica	S/ 6,000.00
Página web	S/ 1,500.00
Total	S/ 24,062.54

Nota. Elaboración propia

8.1.3. Capital de trabajo

El capital de trabajo, según Sapag et al. (2014, pp. 206-208), es el conjunto de recursos requeridos para la operación del proyecto en un ciclo de producción. Este monto ayudará a asegurar la actividad del proyecto, asimismo señala que el método para determinar el capital de trabajo para estudios de perfil y pre factibilidad analizados por cada mes se debe usar el método del déficit acumulado, con ello se podrán obtener datos precisos.

Las ventas se realizan al contado y a crédito. Para el ciclo de caja del proyecto, las ventas a crédito tienen un plazo de 30 días. Las ventas a crédito se realizan a los clientes mayoristas que corresponde el 20% de las ventas nacionales, el resto al contado; también se vende a crédito a los hoteles de 4 y 5 estrellas que corresponde el 50% de las

ventas a los clientes del extranjero, el resto se venderá en el aeropuerto. La venta de la merma (cáscara y corazón) se realizará al contado. Además, las ventas de diciembre serán al contado. Ver tabla 132.

El precio de venta se describe en la tabla y el precio de venta de las mermas será de S/ 1 por cada kilo.

Tabla 131

Valor de venta de papaya y piña deshidratada

Lugar de venta de:	Papaya deshidratada		Piña deshidratada		
	Bolsas de:	50 g	100 g	50 g	100 g
Centro histórico (80%) de las ventas		S/ 3.50		S/ 4.00	
Mayoristas (20%) de las ventas		S/ 3.15		S/ 3.60	
Ventas en el aeropuerto (50%) de las ventas			S/ 11.00		S/ 13.00
Ventas en los hoteles (50%) de las ventas			S/ 7.70		S/ 9.10

Nota: Elaboración propia

Tabla 132

Ingresos mensuales del 2024

Presupuesto de ingreso por ventas Mensual												
Ventas sin IGV	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Bolsas de 50 g F.D. papaya	620	834	1047	1272	1485	1475	1902	1904	2332	1909	2766	3614
Bolsas de 50 g F.D. Piña	1907	1907	1907	1918	1918	1907	1907	1909	1481	2342	630	1481
Bolsas de 100 g F.D. papaya	296	398	500	607	710	704	909	910	1114	912	1321	1726
Bolsas de 100 g F.D. Piña	911	911	911	916	916	911	911	912	707	1119	301	707
Merma de F.D.	1167	1238	1310	1381	1452	1452	1595	1595	1525	1807	1244	1953
Ingresos en soles. (S/)												
Ingreso por venta de mermas kg	1167	1238	1310	1381	1452	1452	1595	1595	1525	1807	1244	1953
F.D. Papaya 50g (80%)	1735	2334	2932	3561	4159	4129	5326	5332	6529	5344	7744	10120
F.D. Papaya 50g (20%)	390	525	660	801	936	929	1198	1200	1469	1202	1742	2277
F.D. Piña 50g (80%)	6103	6103	6103	6138	6138	6103	6103	6110	4739	7496	2016	4739
F.D. Piña 50g (20%)	1373	1373	1373	1381	1381	1373	1373	1375	1066	1687	454	1066
F.D. Papaya 100g (50%) aeropuerto	1628	2190	2751	3341	3902	3874	4997	5003	6126	5014	7265	9495
F.D. Papaya 100g (50%) hotel	3507	3507	3507	3527	3527	3507	3507	3511	2723	4307	1159	2723
F.D. Piña 100g (50%) aeropuerto	5922	5922	5922	5955	5955	5922	5922	5928	4598	7272	1956	4598
F.D. Piña 100g (50%) hotel	4145	4145	4145	4168	4168	4145	4145	4150	3218	5091	1369	3218
(+) Ingreso S/	25973	27338	28704	30253	31619	31436	34167	34204	31993	39220	24950	40188

Nota: Elaboración propia

Tabla 133*Egresos mensuales del 2024*

Presupuesto de costo de ventas (S/)													
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
Costo de MD	6150.67	6546.81	6942.95	7339.09	7735.23	7735.23	8527.51	8527.51	8217.1	9630.2	6803.90	10593.9	94750.1
Costo de MOD	3635.33	3635.33	3635.33	3635.33	3635.33	3635.33	3635.33	3635.33	3635.3	3635.3	3635.33	3635.33	43624.0
Materiales Indirectos	55.64	55.64	55.64	55.64	55.64	55.64	55.64	55.64	55.64	55.64	55.64	55.64	667.71
Mano de obra Indirecta	2136.33	2136.33	2136.33	2136.33	2136.33	2136.33	2136.33	2136.33	2136.3	2136.3	2136.33	2136.33	25636.0
Energía de máquinas y equipos	124.75	124.75	124.75	124.75	124.75	124.75	124.75	124.75	124.75	124.75	124.75	124.75	1497.04
Agua y alcantarillado	46.17	46.17	46.17	46.17	46.17	46.17	46.17	46.17	46.17	46.17	46.17	46.17	554.00
Personal Administrativo	3016.00	3016.00	3016.00	3016.00	3016.00	3016.00	3016.00	3016.00	3016.00	3016.00	3016.00	3016.00	36192.0
Servicio de limpieza	177.00	177.00	177.00	177.00	177.00	177.00	177.00	177.00	177.00	177.00	177.00	177.00	2124.00
Servicio de asesoría legal	95.50	95.50	95.50	95.50	95.50	95.50	95.50	95.50	95.50	95.50	95.50	95.50	1146.00
Servicios contables	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	3000.00
Seguridad	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	14400.0
Energía eléctrica (Zona adm)	71.10	71.10	71.10	71.10	71.10	71.10	71.10	71.10	71.10	71.10	71.10	71.10	853.22
Agua (Zona adm)	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	336.00
Internet y plan para el celular	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	600.00
Gasto Administrativos	4887.60	4887.60	4887.60	4887.60	4887.60	4887.60	4887.60	4887.60	4887.60	4887.60	4887.60	4887.60	58651.2
Alquiler de tienda	3629.13	3629.13	3629.13	3629.13	3629.13	3629.13	3629.13	3629.13	3629.13	3629.13	3629.13	3629.13	43549.6

(Continúa)

(Continuación)

Salario del personal	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	14400.0
Gastos de venta	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	4829.13	57949.6
Publicidad en redes sociales	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1200.00
Participación a eventos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1200.00
Participación en ferias	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1200.00
Gastos de marketing	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	3600.00
Gastos de distribución	206.87	206.87	206.87	206.87	206.87	206.87	206.87	206.87	206.87	206.87	206.87	206.87	206.87	2482.44
Seguro (protección de activos)		223.17	223.17	223.17	223.17	223.17	223.17	223.17	223.17	223.17	223.17	223.17	223.17	2454.83
PAGO Mensual	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	2828.26	33939.17
Impuesto a la renta	147.34	147.34	147.34	147.34	147.34	147.34	147.34	147.34	147.34	147.34	147.34	147.34	147.34	1768.12
Presupuesto Operativo de gastos	13199.2	13422.4	13422.4	13422.4	13422.4	13422.4	13422.4	13422.4	13422.4	13422.4	13422.4	13422.4	13422.4	160845.

Nota: Elaboración propia

En base a los ingresos y egresos se analiza el flujo de caja mensual, el cual nos ayudara a determinar el capital de trabajo.

Tabla 134*Flujo de Caja mensual 2024*

Flujo de caja mensual 2024						
MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ventas	2.0%	4.0%	4.5%	5.0%	6.0%	10.0%
Ingresos	S/ 16,556.19	S/ 27,203.74	S/ 28,569.54	S/ 30,060.89	S/ 31,484.13	S/ 31,493.23
Egresos	S/ 25,348.11	S/ 25,967.41	S/ 26,363.55	S/ 26,759.69	S/ 27,155.83	S/ 27,155.83
Saldo	-S/ 8,791.92	S/ 1,236.33	S/ 2,205.99	S/ 3,301.20	S/ 4,328.30	S/ 4,337.39
Saldo Acumulado	-S/ 8,791.92	-S/ 7,555.59	-S/ 5,349.60	-S/ 2,048.40	S/ 2,279.90	S/ 6,617.29
MES	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas	9.2%	9.1%	11.0%	9.1%	13.1%	17.0%
Ingresos	S/ 33,898.08	S/ 34,192.49	S/ 33,752.09	S/ 35,409.39	S/ 32,512.61	S/ 44,911.84
Egresos	S/ 27,948.11	S/ 27,948.11	S/ 27,637.67	S/ 29,050.84	S/ 26,224.51	S/ 30,014.51
Saldo	S/ 5,949.97	S/ 6,244.38	S/ 6,114.42	S/ 6,358.56	S/ 6,288.10	S/ 14,897.33
Saldo Acumulado	S/ 12,567.26	S/ 18,811.64	S/ 24,926.05	S/ 31,284.61	S/ 37,572.71	S/ 52,470.04

Nota: Elaboración propia

Considerando el saldo negativo mayor, el capital de trabajo será de S/ 8,791.92

8.1.4. Inversión total

Después de detallar en las tablas anteriores los activos fijos, intangibles y el capital de trabajo, se procede a calcular la inversión final.

Tabla 135

Inversión total

Concepto	Monto (S/)
Activos fijos tangibles	S/ 265,761.28
Activos fijos intangibles	S/ 32,112.54
Capital de trabajo	S/ 8,791.92
Inversión total	S/ 306,665.73

Nota. Elaboración propia

8.2. Financiamiento del proyecto

El financiamiento del proyecto tendrá un préstamo personal, ello lo realizarán los accionistas, para ello se consultó la tasa anual de interés promedio en la Superintendencia de Banca Seguros y AFP (2024), actualizada para el mes de julio. Este préstamo consta de más de 360 días para personas naturales. En base a los datos obtenidos se realiza el cuadro comparativo N° 137.

Tabla 136

Préstamo para personas natural.

	Caja Arequipa	Caja Cusco	Caja Huancayo
TEA (%)	14.5%	21.56%	15.67%

Nota. Elaboración propia

La mejor tasa nos ofrece el banco Caja Arequipa; como se muestra en la tabla, con esos datos se realizarán los siguientes cálculos. El préstamo será del 40% de la inversión. En la tabla 130 se detallan los datos financieros.

Tabla 137

Datos financieros

BANCO	%	
T.E. A	14.5%	
T.E.M	1.133%	
MONTO TOTAL	40%	S/ 122,666
PERIODO	Años	5

Nota. Elaboración propia

En la tabla 138 se muestra el plan de cuotas anuales.

Tabla 138

Plan de cuotas anuales

Concepto	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Monto Inicial	S/ 122,666	S/ 122,666	S/ 106,477	S/ 87,945	S/ 66,731	S/ 42,448	S/ 426,268
Interés		S/ 17,750	S/ 15,407	S/ 12,726	S/ 9,656	S/ 6,142	S/ 61,681
Amortización		-S/ 16,189	-S/ 18,532	-S/ 21,214	-S/ 24,283	-S/ 27,797	-S/ 108,015
Pago en cuota		-S/ 33,939	-S/ 33,939	-S/ 33,939	-S/ 33,939	-S/ 33,939	-S/ 169,696
Saldo final		S/ 106,477	S/ 87,945	S/ 66,731	S/ 42,448	S/ 14,651	S/ 318,253
Total	S/ 122,666						

Nota. Elaboración propia

8.3. Proyecciones económicas (ingresos y egresos)

Se realizará un análisis descriptivo de los ingresos y egresos durante el tiempo del proyecto; ello nos ayudará con el flujo de caja.

8.3.1. Ingreso.

Según (Córdoba, 2011), los ingresos se definen como los flujos de dinero que se generan durante el ciclo del proyecto y aseguran el cumplimiento con las obligaciones financieras. Estos ingresos se dividen en dos categorías principales: Los ingresos operativos y los no operativos. Los ingresos operativos provienen de las actividades centrales del proyecto, como la demanda de los productos y las ventas realizadas. Los ingresos no operativos corresponden a aquellos que no están directamente relacionados con la operación principal, como en el caso de las cáscaras, el corazón y las pepas y se estima el total de los ingresos cuantificados por año.

Los ingresos se justifican con la investigación realizada en el marco teórico en donde se analizaron las distintas investigaciones y la empresa en funcionamiento. La empresa Liking Organic Foods S.A.C., reconocida por sus productos deshidratados y productos de harinas. Actualmente, no cuenta con una planta procesadora propia, lo que la ha llevado a optar por la tercerización de su producción. La empresa ha experimentado un notable crecimiento en sus ventas en los últimos años. Entre 2015 y 2016, se observó un incremento de ventas de frutas deshidratadas del 300.22%; entre 2016 y 2017, un aumento del 16.35% y entre 2017 y 2018, un crecimiento del 71.86%.

En contraste, los datos proyectados para el presente proyecto indican un crecimiento más consistente y conservador que prevé un aumento en las ventas del 21.71% para el 2024 a 2025; del 24.27% de 2025 a 2026; del 21.70% de 2026 a 2027; y del 19.80% de 2027 a 2028. En la tabla 128 se muestran los datos a detalle.

- Papaya deshidratada (Pa, desh)
- Piña deshidratada (Pi, desh)

Tabla 139*Presupuesto de ingreso por ventas*

Presupuesto de ingreso por ventas Anual					
Ventas sin IGV	2024	2025	2026	2027	2028
F.D. Papaya Nacional	1057.96	1312.31	1751.94	2266.52	2858.08
F.D. Piña Nacional	1060.82	1312.61	1749.69	2260.98	2857.79
F.D. Papaya Extranjero	1010.66	1215.84	1425.06	1638.57	1853.02
F.D. Piña Extranjero	1013.39	1216.12	1423.22	1634.57	1852.83
Bolsas de 50 g F.D. papaya	21159	26246	35039	45330	57162
Bolsas de 50 g F.D. Piña	21216	26252	34994	45220	57156
Bolsa Extranjero papaya	10107	12158	14251	16386	18530
Bolsa Extranjero piña	10134	12161	14232	16346	18528
Ingresos en soles. (S/)					
Merma de F.D.	17718.15	21535.17	27010.46	33144.29	40001.13
Ingreso por venta de mermas kg	S/ 17,718.15	S/ 21,535.17	S/ 27,010.46	S/ 33,144.29	S/ 40,001.13
F.D. Papaya 50g (80%)	S/ 59,245.83	S/ 73,489.33	S/ 98,108.66	S/ 126,924.90	S/ 160,052.31
F.D. Papaya 50g (20%)	S/ 13,330.31	S/ 16,535.10	S/ 22,074.45	S/ 28,558.10	S/ 36,011.77
F.D. Piña 50g (80%)	S/ 67,892.78	S/ 84,007.09	S/ 111,980.05	S/ 144,702.56	S/ 182,898.36
F.D. Piña 50g (20%)	S/ 15,275.88	S/ 18,901.60	S/ 25,195.51	S/ 32,558.08	S/ 41,152.13
F.D. Papaya 100g (50%) aeropuerto	S/ 55,586.04	S/ 66,871.38	S/ 78,378.10	S/ 90,121.35	S/ 101,915.95
F.D. Papaya 100g (50%) hotel	S/ 39,015.55	S/ 46,820.72	S/ 54,794.15	S/ 62,930.78	S/ 71,333.92
F.D. Piña 100g (50%) aeropuerto	S/ 65,870.41	S/ 79,047.96	S/ 92,509.60	S/ 106,246.78	S/ 120,433.90
F.D. Piña 100g (50%) hotel	S/ 46,109.28	S/ 55,333.57	S/ 64,756.72	S/ 74,372.75	S/ 84,303.73
Ingreso por venta de mermas kg	S/ 17,718.15	S/ 21,535.17	S/ 27,010.46	S/ 33,144.29	S/ 40,001.13
F.D. Papaya 50g (80%)	S/ 59,245.83	S/ 73,489.33	S/ 98,108.66	S/ 126,924.90	S/ 160,052.31
F.D. Papaya 50g (20%)	S/ 13,330.31	S/ 16,535.10	S/ 22,074.45	S/ 28,558.10	S/ 36,011.77
F.D. Piña 50g (80%)	S/ 67,892.78	S/ 84,007.09	S/ 111,980.05	S/ 144,702.56	S/ 182,898.36
F.D. Piña 50g (20%)	S/ 15,275.88	S/ 18,901.60	S/ 25,195.51	S/ 32,558.08	S/ 41,152.13
F.D. Papaya 100g (50%) aeropuerto	S/ 55,586.04	S/ 66,871.38	S/ 78,378.10	S/ 90,121.35	S/ 101,915.95
F.D. Papaya 100g (50%) hotel	S/ 39,015.55	S/ 46,820.72	S/ 54,794.15	S/ 62,930.78	S/ 71,333.92
F.D. Piña 100g (50%) aeropuerto	S/ 65,870.41	S/ 79,047.96	S/ 92,509.60	S/ 106,246.78	S/ 120,433.90
F.D. Piña 100g (50%) hotel	S/ 46,109.28	S/ 55,333.57	S/ 64,756.72	S/ 74,372.75	S/ 84,303.73
(+) Ingreso S/	S/ 380,044	S/ 462,542	S/ 574,808	S/ 699,560	S/ 838,103

Nota. Elaboración propia

8.3.2. Egresos

Según (Córdoba, 2011), los egresos son todos los gastos que se realizan durante el periodo del proyecto y estos se distribuyen en egresos de operaciones, que forman parte de la capacidad instalada, como los costos de venta, gastos administrativos y gastos de ventas durante cada año; por otro lado, se tienen los egresos de inversión que forman parte del estudio técnico y los otros egresos son los gastos que no forman parte de la empresa, entre ellos se encuentran las multas, demandas, entre otras.

Tabla 140

Egresos

Egresos					
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Costo de MD	S/ 94,750.11	S/ 115,391.7	S/ 145,928.6	S/ 180,383.3	S/ 219,127.9
Costo de MOD	S/ 43,624.00	S/ 43,624.00	S/ 43,624.00	S/ 43,624.00	S/ 43,624.00
Materiales Indirectos	S/ 667.71	S/ 667.71	S/ 667.71	S/ 667.71	S/ 667.71
Mano de obra Indirecta	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00
Energía de máquinas y equipos	S/ 1,287.03	S/ 1,564.25	S/ 1,960.25	S/ 2,402.48	S/ 2,897.51
Agua y alcantarillado	S/ 554.00	S/ 504.00	S/ 504.00	S/ 504.00	S/ 504.00
Personal Administrativo	S/ 36,192.00	S/ 36,192.00	S/ 36,192.00	S/ 36,192.00	S/ 36,192.00
Servicio de limpieza	S/ 2,124.00	S/ 2,124.00	S/ 2,124.00	S/ 2,124.00	S/ 2,124.00
Servicio de asesoría legal	S/ 1,146.00	S/ 1,146.00	S/ 1,146.00	S/ 1,146.00	S/ 1,146.00
Servicios contables	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
Seguridad	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00
Energía eléctrica (Zona adm)	S/ 853.22	S/ 853.22	S/ 853.22	S/ 853.22	S/ 853.22
Agua (Zona adm)	S/ 336.00	S/ 336.00	S/ 336.00	S/ 336.00	S/ 336.00
Internet y plan para el celular	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00
Gasto Administrativos	S/ 58,651.22	S/ 58,651.22	S/ 58,651.22	S/ 58,651.22	S/ 58,651.22
Alquiler de tienda	S/ 43,549.55	S/ 49,420.64	S/ 55,413.05	S/ 61,528.35	S/ 67,763.96
Salario del personal	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00
Gastos de venta	S/ 57,949.55	S/ 63,820.64	S/ 69,813.05	S/ 75,928.35	S/ 82,163.96
Publicidad en redes sociales	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00

(Continúa)

(Continuación)

Participación a eventos	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
Participación en ferias	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
Gastos de marketing	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00
Gastos de distribución	S/ 2,482.44	S/ 3,017.96	S/ 3,785.82	S/ 4,646.08	S/ 5,605.97
Seguro (protección de activos)	S/ 2,454.83	S/ 2,678.00	S/ 2,678.00	S/ 2,678.00	S/ 2,678.00
PAGO Mensual	S/ 33,939.17	S/ 33,939.17	S/ 33,939.17	S/ 33,939.17	S/ 33,939.17
Impuesto a la renta	S/ 1,768.12	S/ 4,515.81	S/ 8,241.21	S/ 12,381.58	S/ 19,948.00
Total, de egresos	S/ 327,574.19	S/ 357,865.75	S/ 399,348.89	S/ 445,433.86	S/ 499,516.25

Nota. Elaboración propia

Después de determinar los ingresos y egresos se determina el costo de venta para calcular el estado de resultados.

Tabla 141

Costos de producción- costo de ventas

Concepto	Costos de producción				
	2024	2025	2026	2027	2028
MD	S/ 94,750.11	S/ 115,391.74	S/ 145,928.59	S/ 180,383.25	S/ 219,127.91
MOD	S/ 43,624.00	S/ 43,624.00	S/ 43,624.00	S/ 43,624.00	S/ 43,624.00
Materiales Indirectos	S/ 667.71	S/ 667.71	S/ 667.71	S/ 667.71	S/ 667.71
Mano de obra Indirecta	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00	S/ 25,636.00
Energía de máquinas y equipos	S/ 1,497.04	S/ 1,819.50	S/ 2,280.11	S/ 2,794.50	S/ 3,370.30
Agua y alcantarillado	S/ 554.00	S/ 504.00	S/ 504.00	S/ 504.00	S/ 504.00
Depreciación de fabril	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26
Depreciación NO de fabril	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28
TOTAL	S/ 183,548.40	S/ 204,462.49	S/ 235,459.95	S/ 270,429.00	S/ 309,749.46

Nota. Elaboración propia

Seguido a ello se determina el presupuesto operativo de gastos para calcular el estado de resultados.

Tabla 142*Presupuesto Operativo de gastos*

Presupuesto Operativo de gastos					
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Personal Administrativo	S/ 36,192.00	S/ 36,192.00	S/ 36,192.00	S/ 36,192.00	S/ 36,192.00
Servicio de limpieza	S/ 2,124.00	S/ 2,124.00	S/ 2,124.00	S/ 2,124.00	S/ 2,124.00
Servicio de asesoría legal	S/ 1,146.00	S/ 1,146.00	S/ 1,146.00	S/ 1,146.00	S/ 1,146.00
Servicios contables	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
Seguridad	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00
Energía eléctrica (Zona adm)	S/ 853.22	S/ 853.22	S/ 853.22	S/ 853.22	S/ 853.22
Agua (Zona adm)	S/ 336.00	S/ 336.00	S/ 336.00	S/ 336.00	S/ 336.00
Internet y plan para el celular	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00
Gasto Administrativos	S/ 58,651.22	S/ 58,651.22	S/ 58,651.22	S/ 58,651.22	S/ 58,651.22
Alquiler de tienda	S/ 43,549.55	S/ 49,420.64	S/ 55,413.05	S/ 61,528.35	S/ 67,763.96
Salario del personal	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00	S/ 14,400.00
Gasto de venta	S/ 57,949.55	S/ 63,820.64	S/ 69,813.05	S/ 75,928.35	S/ 82,163.96
Publicidad en redes sociales	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
Participación a eventos	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
Participación en ferias	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
Gastos de marketing	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00
Gastos de distribución	S/ 2,482.44	S/ 3,017.96	S/ 3,785.82	S/ 4,646.08	S/ 5,605.97
Seguro (protección de activos)	S/ 2,454.83	S/ 2,678.00	S/ 2,678.00	S/ 2,678.00	S/ 2,678.00
PAGO	S/ 33,939.17	S/ 33,939.17	S/ 33,939.17	S/ 33,939.17	S/ 33,939.17
Amortización de intangibles	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25
Total	S/ 161,133.47	S/ 167,763.24	S/ 174,523.52	S/ 181,499.07	S/ 188,694.58

Nota. Elaboración propia

8.4. Determinación del costo del capital

Es importante contar con un capital propio y cubrir la otra parte con préstamos, ya sea de bancos u otras entidades. Para este proyecto se determina de la siguiente manera: el 60% es de inversión propia y el 40% representa el préstamo personal de los socios. La distribución se refleja en el siguiente cuadro.

Tabla 143*Fuentes de inversión*

Concepto	Aporte		
	Propio	Préstamo personal	TOTAL
Activos Fijos tangibles	S/ 183,999	S/ 81,762	S/ 265,761
Activos Fijos intangibles		S/ 40,904	S/ 40,904
%	60%	40%	
Inversión total	S/ 183,999	S/ 122,666	S/ 306,666

Nota. Elaboración propia

8.5. Evaluación económico financiero (VAN, TIR, PR)**8.5.1. Estado de resultados económicos**

En la siguiente tabla se muestra el estado de resultados económicos para los 5 años del proyecto. Para determinar el impuesto a la renta se consideró la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía (Ley N° 27037) del Congreso de la República (2011). En el capítulo III, menciona los Mecanismos para la Atracción de la Inversión; en el artículo 11, establece los alcances de las actividades económicas y los requisitos necesarios para acceder a los incentivos fiscales. Las actividades económicas contempladas incluyen agropecuaria, acuicultura, pesca, turismo, y actividades manufactureras relacionadas con el procesamiento, transformación y comercialización de productos producidos en la zona.

El artículo 12 de la ley establece una excepción en la tasa del Impuesto a la Renta para los contribuyentes ubicados en el departamento de Madre de Dios, quienes aplicarán una tasa del 5% para la renta de tercera categoría. Este beneficio constituye una excepción a la tasa general, con el objetivo de incentivar la inversión en la región Madre de Dios. Adicionalmente, el artículo 13 estipula que para beneficiarse del Impuesto General a las Ventas (IGV), la venta de los bienes debe efectuarse dentro de la zona de Madre de Dios. Debido a ello, la empresa no será beneficiaria del IGV, porque los productos se venderán en el departamento de Cusco (LEY N° 27037 [Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía], 2011).

Tabla 144*Estado de resultados económicos*

Estado de resultados Económico					
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Ingreso por Ventas	S/ 380,044.23	S/ 462,541.91	S/ 574,807.70	S/ 699,559.58	S/ 838,103.20
(-) Costo de ventas	S/ 183,548.40	S/ 204,462.49	S/ 235,459.95	S/ 270,429.00	S/ 309,749.46
Utilidad Bruta	S/ 196,495.83	S/ 258,079.42	S/ 339,347.75	S/ 429,130.58	S/ 528,353.74
(-) Gastos Operativos	S/ 161,133.47	S/ 167,763.24	S/ 174,523.52	S/ 181,499.07	S/ 188,694.58
Utilidad Operativa	S/ 35,362.37	S/ 90,316.18	S/ 164,824.23	S/ 247,631.51	S/ 339,659.16
(+) Ganancia por disposición					S/ 59,300.86
Utilidad Antes de impuesto	S/ 35,362.37	S/ 90,316.18	S/ 164,824.23	S/ 247,631.51	S/ 398,960.02
(-) Impuesto a la renta (5%)	S/ 1,768.12	S/ 4,515.81	S/ 8,241.21	S/ 12,381.58	S/ 19,948.00
Utilidad Neta	S/ 33,594.25	S/ 85,800.37	S/ 156,583.02	S/ 235,249.93	S/ 379,012.02
Utilidad Disponible	S/ 33,594.25	S/ 85,800.37	S/ 156,583.02	S/ 235,249.93	S/ 379,012.02

Nota. Elaboración propia

8.5.2. Estado de resultados Financiero

En la siguiente tabla se muestra el estado de resultados financiero para los 5 años del proyecto. Según (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), 2024a), los contribuyentes al régimen MYPE, aplican la renta escala progresiva, en nuestro caso se considera el impuesto a la renta de 29.5%. y según el Congreso de la Republica (2008), en la ley general de sociedades en su artículo 229°, señala que la reserva legal en empresas de sociedad anónima debe ser de un mínimo del 10%

Tabla 145*Estado de resultados Financiero*

Estado de resultados Financiero					
Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	S/ 380,044.23	S/ 462,541.91	S/ 574,807.70	S/ 699,559.58	S/ 838,103.20
(-) Costo de ventas	S/ 166,728.86	S/ 187,642.95	S/ 218,640.41	S/ 253,609.47	S/ 292,929.92
Utilidad Bruta	S/ 213,315.37	S/ 274,898.96	S/ 356,167.29	S/ 445,950.12	S/ 545,173.28
(-) Gastos Operativos	S/ 160,845.33	S/ 170,222.80	S/ 180,708.48	S/ 191,824.40	S/ 206,586.33
Utilidad Operativa	S/ 52,470.04	S/ 104,676.16	S/ 175,458.81	S/ 254,125.72	S/ 338,586.95
(-) Gastos Financieros	S/ 17,749.81	S/ 15,407.21	S/ 12,725.64	S/ 9,656.04	S/ 6,142.27
(+) Ganancia por disposición					S/ 59,300.86
(-) Amortización intangibles	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25
(-) Depreciación no fabril	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28
Utilidad Antes de impuesto	S/ 31,607.69	S/ 86,156.41	S/ 159,620.64	S/ 241,357.14	S/ 388,633.00
Impuesto a la renta (5%)	S/ 1,580.38	S/ 4,307.82	S/ 7,981.03	S/ 12,067.86	S/ 19,431.65
Utilidad Neta	S/ 30,027.31	S/ 81,848.59	S/ 151,639.60	S/ 229,289.29	S/ 369,201.35
Utilidad Disponible	S/ 30,027.31	S/ 81,848.59	S/ 151,639.60	S/ 229,289.29	S/ 369,201.35

Nota. Elaboración propia

8.5.3. Estado de situación financiera

Es relevante considerar la situación financiera del proyecto, para realizar el balance que refleje la situación financiera.

Tabla 146

Estado de situación financiera Año 0

Estado de situación financiera Año 0			
Activos		Pasivos	
Activos Corrientes		Pasivos Corrientes	
Caja y Bancos	S/ 8,791.92	Tributos por pagar	0
Cuentas x cobrar		CXP	0
Inventario de materiales directos		Otras CXP	0
		Participación Utilidad	0
Total, de Activos Corrientes	S/ 8,791.92	Total, de Pasivo Corrientes	0
Activos no corrientes		Pasivos No corrientes	
Activos Tangibles	S/ 265,761.28	Deuda	S/ 122,666
Activos intangibles	S/ 32,112.54	Total, Pasivo No Corriente	
		Total, Pasivo	S/ 122,666
Total, Activos no corrientes	S/ 297,873.82	Patrimonio	
		Capital Social	S/ 183,999.44
		Resultados Acumulados	S/ 0.00
		Resultado del ejercicio	S/ 0.00
		Total, de patrimonio	S/ 183,999.44
Total, de activos	S/ 306,665.73	Pasivo + Patrimonio Total	S/ 306,665.73

Nota. Elaboración propia

8.5.4. Flujo de fondos económicos

En base al estado de resultados se realizará el cálculo del flujo de fondo económico, para este análisis se considera que los únicos aportantes de capital social son los inversionistas. Además, se está considerando que en el último año del proyecto se realiza la recuperación de los valores en libros, después de la depreciación y la recuperación del total del capital de trabajo.

Tabla 147

Flujo de fondos económicos

Estado de fondos económicos						
Concepto	Año 0	2024	2025	2026	2027	2028
Inversión total	-S/ 306,665.73					
Utilidad neta		S/ 33,594.25	S/ 85,800.37	S/ 156,583.02	S/ 235,249.93	S/ 379,012.02
(+) Depreciación Fabril		S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26
(+) Depreciación No fabril		S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28
(+) Amortización de intangibles		S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25
(+) Valor en libros						S/ 24,796.83
(+) Capital de trabajo						S/ 8,791.92
Flujo de Fondos Neto Económicos	-S/ 306,665.73	S/ 52,470.04	S/ 104,676.16	S/ 175,458.81	S/ 254,125.72	S/ 431,476.55

Nota. Elaboración propia

8.5.5. Flujo de fondos financieros

Para realizar el cálculo del flujo de fondos financieros, se consideró el financiamiento de la entidad financiera de caja Arequipa con un TEA del 14.5 %, para el préstamo propio 40% del monto total y el 60% de parte de los accionistas. Al igual que el anterior flujo, se está considerando que en el último año del proyecto se realiza la recuperación de los valores en libros, después de la depreciación. la recuperación del total del capital de trabajo y se considera el financiamiento de la amortización.

Tabla 148

Flujo de fondos financieros

Estado de fondos Financiero						
Concepto	Año 0	2024	2025	2026	2027	2028
Inversión total	-S/ 306,665.73					
(+) Deuda	S/ 122,666.29					
Utilidad Neta		S/ 30,027.31	S/ 81,848.59	S/ 151,639.60	S/ 229,289.29	S/ 369,201.35
(+) Depreciación Fabril		S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26	S/ 15,763.26
(+) Depreciación No fabril		S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28	S/ 1,056.28
(+) Amortización de intangibles		S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25	S/ 2,056.25
(-) Amortización de préstamo		-S/ 16,189.36	-S/ 18,531.96	-S/ 21,213.53	-S/ 24,283.13	-S/ 27,796.90
(+) Valor en libros						S/ 24,796.83
(+) Capital de trabajo						S/ 8,791.92
Flujo de Fondos Neto Financiero	-S/ 183,999.44	S/ 32,713.74	S/ 82,192.43	S/ 149,301.87	S/ 223,881.95	393868.9882

Nota. Elaboración propia

8.6. Evaluación económica y financiera

En la investigación de Campos (2017), señala que la metodología más usada por los bancos de inversión y reguladores de mercado es el modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM) para determinar el costo de capital del accionista (COK). Esta metodología ayuda a estimar el rendimiento que el inversionista debe solicitar, para realizar la inversión en un activo. Para ello se deben usar distintos supuestos del mercado; para ello se usará la siguiente formula:

$$\text{COK} = R_f + \beta * (R_m - R_f) + R_p$$

Concepto:

Rf: Tasa libre de riesgo

Rm: Rentabilidad de mercado

β : Medida de riesgo sistemático beta

Rp: Riesgo país

Para realizar el cálculo del COK se recurrió a distintas fuentes. Primero, según el Banco Central de Reserva del Perú (BCR), (2024c) en base al bono del tesoro de EE.UU la tasa libre de riesgo es de 4.6%, en cuanto a la rentabilidad de mercado según el Banco Central de Reserva del Perú (BCR) (2024b) es de 6.82%, para la beta se consideró los betas por sector de EE.UU. del documento de Damodaran (2024), para el sector es de 1.13, por otro lado, para determinar el porcentaje de riesgo país se revisó la página de la gerencia central de estudios económicos del Banco Central de Reserva del Perú (BCR), (2024a), siendo el indicador de riesgo 1.56%.

Según Diez (2016) las betas no apalancadas no consideran el valor máx. y min. Estos valores pueden influir en el promedio, para ello se realizará el apalancamiento de la beta mediante la siguiente fórmula.

$$\beta_{\text{ap(Lap)}} = \beta_{\text{no.apa}} * (1 + (1-t) * (D/E))$$

Siendo:

T: Tasa de impuesto a la renta

D: Préstamo de la entidad financiera

E: Patrimonio

$$\beta_{ap}(Lap) = 1.13 * (1 + (5\%)) * (122,666.29 / 183,999.44)$$

$$\beta_{ap}(Lap) = 1.8457$$

Cálculo del COK:

$$\begin{aligned} \text{COK} &= R_f + \beta_{ap} * (R_m - R_f) + R_p \\ \text{COK} &= 2.21\% + 1.8457 * (11.88\% - 2.21\%) + 1.61\% \\ \text{COK} &= 21.59\% \end{aligned}$$

Después de realizar el cálculo del COK del accionista para el proyecto, se determina que la tasa de rendimiento es el valor de 21.67%. Con este valor se calcularán los indicadores del proyecto.

WACC

$$\begin{aligned} WACC &= \left[\frac{D}{I} * TEA * (1 - T) \right] + \left[\frac{C}{I} * COK \right] \\ WACC &= [40\% * 14.47\% * (1 - 5\%)] + [60\% * 21.59\%] \\ WACC &= 18.45\% \end{aligned}$$

8.7. Evaluación económica VAN, TIR, B/C

Para la evaluación económica y financiera del proyecto, se ha utilizado una Tasa de Costo de Capital (COK) del 21.67%. A continuación, se presenta los principales indicadores.

Tabla 149*Flujo económico de caja acumulado*

Flujo económico de caja acumulado						
Concepto	Año 0	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo de fondos Neto Económico	-S/ 306,665.73	S/ 52,470.04	S/ 104,676.16	S/ 175,458.81	S/ 254,125.72	S/ 431,476.55
Factor de actualización	100%	82%	68%	56%	46%	38%
Flujo de caja descontado (21.7 %)	-S/ 306,665.73	S/ 43,154.10	S/ 70,805.87	S/ 97,612.93	S/ 116,276.39	S/ 162,371.88
Flujo de caja acumulado	-S/ 306,665.73	-S/ 263,511.63	-S/ 192,705.76	-S/ 95,092.83	S/ 21,183.56	S/ 183,555.44

Nota. Elaboración propia

Indicadores económicos**Tabla 150***Indicadores económicos*

COK	21.6%
VAN Económico	S/ 183,555.44
TIR Económico	39.2%
B/C	1.59855
Periodo de recupero	Es de 3 años con 11 meses y 1 día

Nota. Elaboración propia

El Valor Actual Neto (VAN) económico del proyecto es S/ 183,555.44, calculado con una tasa de descuento del 21.6%. Este indicador muestra que el proyecto generará valor y proporcionará un retorno positivo sobre la inversión inicial. La Tasa Interna de Retorno (TIR) económica es del 39.2%, indicando el rendimiento esperado sobre la inversión inicial, considerablemente superior a la tasa de descuento del 21.6%. Además, la Relación Beneficio-Costo (B/C) es de 1.59855, lo que significa que se anticipa que los beneficios económicos superarán los costos, fortaleciendo así la viabilidad económica del proyecto. El Periodo de Recuperación es de 3 año, 11 mes y 1 día, reflejando una gestión de los recursos financieros del proyecto. Estos indicadores económicos subrayan la solidez y la rentabilidad del proyecto, proporcionando una base firme para la toma de decisiones y la evaluación por parte de los potenciales inversionistas.

8.8. Evaluación financiera VAN, TIR, B/C

Tabla 151

Flujo financiero de caja acumulado

Flujo financiero de caja acumulado						
Concepto	Año 0	2024	2025	2026	2027	2028
Flujo de fondos Neto Financiera	-S/ 183,999.44	S/ 32,713.74	S/ 82,192.43	S/ 149,301.87	S/ 223,881.95	S/ 393,868.99
Factor de actualización	100%	82%	68%	56%	46%	38%
Flujo de caja descontado	-S/ 183,999.44	S/ 26,905.49	S/ 55,597.24	S/ 83,061.05	S/ 102,438.21	S/ 148,219.52
Flujo de caja acumulado	-S/ 183,999.44	-S/ 157,093.95	-S/ 101,496.71	-S/ 18,435.66	S/ 84,002.55	S/ 232,222.08

Nota. Elaboración propia

Indicadores financieros

Tabla 152

Indicadores financieros

COK	21.6%
VAN Financiero	S/ 232,222.08
TIR Financiero	53.5%
B/C	2.26
Periodo de recupero	3 años con 2 meses y 4 días

Nota. Elaboración propia

El Valor Actual Neto (VAN) financiero del proyecto asciende a S/ 232,222.08, calculado con una tasa de descuento del 21.6% e incluyendo los costos de financiamiento. Este indicador representa la suma de los flujos de caja descontados a lo largo del horizonte temporal del proyecto desde una perspectiva financiera. La Tasa Interna de Retorno (TIR) financiera alcanza el 53.5%, indicando un rendimiento esperado sobre la inversión inicial que refleja una rentabilidad, considerando tanto los aspectos financieros como los costos asociados. Además, el índice Beneficio-Costo (B/C) se sitúa en 2.26, lo cual señala una relación muy favorable entre los beneficios financieros proyectados y los costos financieros del proyecto. Este valor sugiere que los beneficios económicos superarán significativamente los costos, lo que es atractivo para los inversionistas y financiadores. Por último, el periodo de recuperación financiera es de 3 años con 2 meses y 4 días, evidenciando una eficiente gestión de los recursos financieros y una rápida amortización de la inversión inicial.

8.6. Evaluación de escenarios.

La evaluación de escenarios de precio de ventas y costo de materia prima es fundamental, dado que las ventas representan el principal generador de ingresos del modelo financiero y determina la rentabilidad del proyecto. En cuanto a la materia prima, debido al creciente consumo de estas frutas, existe la oportunidad de exportarlas sin procesar. Se ha analizado el impacto de estos factores en los indicadores clave del proyecto (VAN Y TIR), tanto en términos económicos como financieros. Los escenarios

considerados van desde un incremento del 25% hasta una reducción de 25% en los precios de venta y costos de materia prima, lo que permite una evaluación del proyecto a cambios del mercado.

- **Respecto a la materia prima.**

Tabla 153

Evaluación de escenario respecto a la materia prima.

Escenarios	Materia Prima		VANE	TIRE	VANF	TIRF
	Papaya	Piña				
25%	S/ 1.50	S/ 2.13	S/ 41,832.96	25.70%	S/ 92,442.85	34.47%
15%	S/ 1.38	S/ 1.96	S/ 145,578.98	35.70%	S/ 194,493.70	48.45%
0%	S/ 1.20	S/ 1.70	S/ 183,555.44	39.25%	S/ 232,222.08	53.50%
-15%	S/ 1.02	S/ 1.45	S/ 220,608.19	42.67%	S/ 269,034.72	58.41%
-25%	S/ 0.90	S/ 1.28	S/ 245,617.92	44.96%	S/ 293,881.72	61.70%

Nota: Elaboración propia

Si incrementa o disminuye el precio de la materia prima, el proyecto es económica y financieramente rentable.

- **Respecto al impuesto de renta**

Tabla 154

Evaluación de escenario respecto al impuesto a la renta

Escenarios	VANE	TIRE	VANF	TIRF
Ley de Amazonia (5%)	S/ 183,555.44	39.25%	S/ 232,222.08	53.50%
Normal (29.5%)	S/ 74,453.72	29.38%	S/ 126,931.05	40.78%

Nota: Elaboración propia

El proyecto muestra un VAN positivo y TIR atractivo frente al escenario evaluado respecto al impuesto a la renta considerando el beneficio de la Ley de Amazonia y en un escenario normal, lo cual subraya su estabilidad frente a diversas condiciones del mercado.

- **Precio de venta**

Tabla 155

Evaluación de escenario respecto al precio de venta

Escenarios	Ventas (cusco)		Ventas extranjeras (EE. UU)-Aeropuerto				Ventas extranjeras (EE. UU)-Hospedaje		VANE	TIRE	VANF	TIRF
	Papaya (50g) 80%	Piña(50g)80%	Papaya (50g) 20%	Papaya (50g) 20%	Papaya (100g)	Piña (100g)	Papaya (100g)	Piña (100g)				
25%	4.38	5.00	3.94	4.50	13.75	18.20	9.63	11.38	S/ 571,422.07	73.73%	S/ 618,553.46	104.36%
15%	4.03	4.60	3.62	4.14	12.65	14.95	8.86	10.47	S/ 384,484.68	57.34%	S/ 432,391.53	79.79%
0%	3.50	4.00	3.15	3.60	11.00	13.00	7.70	9.10	S/ 183,555.44	39.25%	S/ 232,222.08	53.50%
-15%	2.98	3.40	2.68	3.06	9.35	11.05	6.55	7.74	-S/ 21,205.27	19.47%	S/ 30,575.83	25.90%
-25%	2.63	3.00	2.36	2.70	8.25	9.75	5.78	6.83	-S/ 174,452.28	4.36%	-S/ 112,796.02	5.93%

Nota: Elaboración propia

El precio de venta del producto no se debe de disminuir a un 15%, ya que la rentabilidad mínima exigida es de 21.6%. Los precios en el mercado local oscilan a un precio mayor del escenario normal, en la ciudad de lima los precios de las frutas deshidratadas como papaya y piña se duplican.

La sensibilidad del proyecto a las fluctuaciones en los precios de venta y costos de materia prima se evidencia en los diferentes resultados de los escenarios analizados, destacando la importancia de gestionar estos factores con cautela.

En resumen, los análisis y resultados respaldan la viabilidad del proyecto, indicando que está adecuadamente posicionado para generar retornos favorables en contextos económicas y financieros variables.

CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES

El análisis realizado, considera tres escenarios, relacionados con el precio de la materia prima, precio de venta y el impuesto a la renta (sin y con beneficio de la Ley de Amazonia). Los resultados indican que el proyecto presenta valores positivos del Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR). Sin embargo, al considerar el análisis de sensibilidad en un escenario pesimista con respecto al precio de venta de las frutas deshidratadas de papaya y piña, el proyecto no es viable. Según el análisis de la competencia el precio de venta se encuentra en precios más elevados. Por lo tanto, la instalación de una planta acopiadora y procesadora de papaya y piña en Madre de Dios, con ventas dirigidas a la provincia de Cusco, resulta ser económica y financieramente viable.

Existe una demanda suficiente de frutas deshidratadas de papaya y piña en la provincia de Cusco para el mercado nacional y extranjero. La demanda para el año 2024 se estima en 4139.13kg; en 2025 de 5053.38kg; en 2026 de 6347.03kg; en 2027 de 7797.68 kg y en 2028 de 9418.24 kg. De esta demanda, el porcentaje destinado al consumidor local es de 51.1% en 2024, del 51.9% en 2025, del 55.1% en 2026, del 58% en 2027 y del 60.7% en 2028 y el resto corresponde a los consumidores extranjeros.

La viabilidad técnica del proyecto de deshidratación de frutas se ha establecido mediante un análisis que incluye la evaluación de costos operativos del proyecto, la vida útil de las máquinas y la capacidad para ajustar los parámetros del proceso. La comparación de las tecnologías disponibles y la selección estratégica de las maquinas han permitido un control preciso de los costos de producción y la optimiza la rentabilidad del proyecto.

Se ha optado por constituir el proyecto como una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), debido a su flexibilidad para atraer a nuevos inversionistas y valorar a los socios

según su capital aportado. Lo cual es fundamental para el crecimiento y la sostenibilidad de la empresa. La empresa contará con dos operarios para la producción, dado que más del 90% de los procesos están automatizados. Además, se han definido perfiles de puesto específico para cada función y área, asegurando la adecuación del personal a las necesidades operativas del proyecto. La mano de obra es para abastecer las maquinas, para el núcleo del proceso no interviene la mano de obra.

El análisis ambiental del proyecto indica que no se presentan impactos críticos o relevantes, ya que los impactos identificados son de carácter negativo leve. Esta evaluación se llevó a cabo utilizando la Matriz de Leopold y conforme al D.S. N° 019-2009-MINAM, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se clasifica en la categoría I. El estudio revela que el proceso con mayor potencial de contaminación es el uso de dos máquinas deshidratadoras en la planta; sin embargo, este impacto se considera leve debido a que la energía eléctrica empleada proviene de fuentes renovables, específicamente de energía hidroeléctrica.

Las proyecciones de ventas de snacks deshidratados para el período 2024-2028 han permitido calcular el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), utilizando el Costo de Oportunidad del Capital (COK) considerando el beneficio de la Amazonia. El Valor Actual Neto (VAN) alcanza a S/ 184,407.58 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 39.3%, superando el Costo de Oportunidad del Capital (COK) del 21.6%, lo que indica una rentabilidad. Además, el índice de Beneficio/Costo (B/C) de 1.60136 sugiere un retorno adicional del 60.136% por cada sol invertido. Asimismo, se realizó el análisis de sensibilidad a las variables como es la materia prima, el precio de venta del producto y sin considerar la Ley de la Amazonia, siendo la variable más crítica el precio de venta que cuando se disminuye el precio al 15% a más el proyecto no es rentable, pero la investigación señala que es muy poco probable, ya que la fuente de Euromonitor señaló el incremento de precios en 22.47% para el 2022 y para el 2023 el 15.50% de las frutas deshidratadas. Estos indicadores reflejan que el proyecto ofrece una inversión atractiva con un retorno significativo. Además, el proyecto ofrece una mayor rentabilidad cuando se cuenta con una inversión por parte de las entidades financieras.

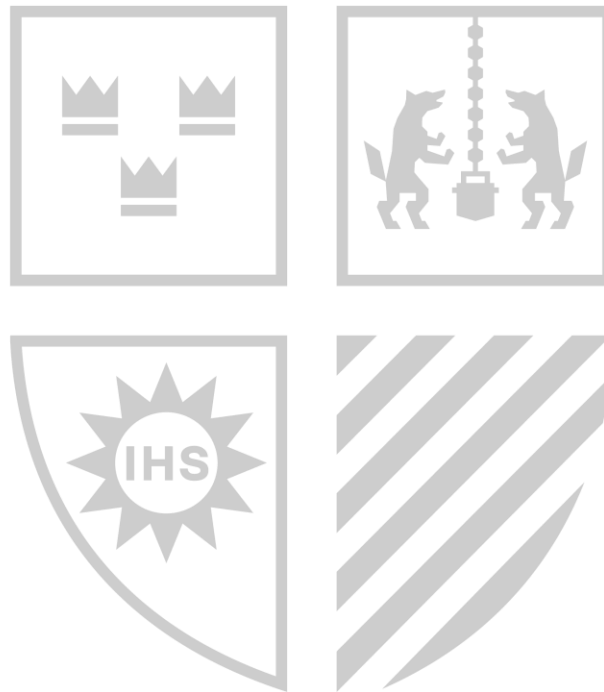
CAPÍTULO X: RECOMENDACIONES

Al determinar la viabilidad del estudio de prefactibilidad se recomienda proceder a la siguiente fase y llevar a cabo un estudio de factibilidad para el proyecto. Dada la naturaleza de los productos alimenticios y para ofrecer un mejor valor al mercado se recomienda obtener una certificación de calidad. La obtención de estas certificaciones no solo asegurará la calidad del producto, sino que también fortalecerá la confianza de los consumidores, tanto nacionales como extranjeros. Además, contribuirá a mejorar la competitividad en el mercado, favoreciendo el posicionamiento del producto frente a la competencia y cumpliendo con la demanda de un mercado que valora cada vez más la calidad y la sostenibilidad.

Se recomienda contratar un servicio de consultoría para la vigilancia y evaluación de nuevas tecnologías en el área de producción o un asesor con experiencia en nuevas tecnologías aplicadas al producto, proceso de deshidratación y que se encargue de monitorear continuamente los avances tecnológicos en el sector. Quienes serán responsables de investigar y analizar las tecnologías emergentes con instituciones especializadas en tecnologías agroindustriales. También deberán proporcionar información actualizada sobre maquinarias y prácticas en el sector para mantener la competitividad.

Se recomienda implementar estrategias orientadas a la valorización de los desperdicios generados durante el proceso de producción. Estas estrategias deben centrarse en desarrollar nuevos productos a partir de los residuos de la fruta, para agregar valor a estos subproductos. Los desperdicios pueden ser transformados en fertilizantes orgánicos o utilizados como ingredientes en otros productos, contribuyendo así a la sostenibilidad y optimización de los recursos.

Antes de iniciar con la implementación del proyecto de instalación de la planta, es esencial realizar un estudio detallado con las partes interesadas para garantizar que el proyecto se alinee con las expectativas y necesidades de proveedores, clientes y trabajadores. Con respecto a los proveedores, es importante establecer acuerdos claros sobre los términos de suministro, que incluyan aspectos como precios, plazos de entrega, condiciones de pago y calidad del producto (orgánico), a fin de evitar posibles contingencias. Asimismo, se debe investigar el consumo de frutas deshidratadas entre los clientes extranjeros que visitan la ciudad y desarrollar un estudio de marketing. En relación con los trabajadores, se recomienda implementar programas de capacitación para asegurar un ambiente laboral positivo y fomentar la productividad.



CAPÍTULO XI: REFERENCIAS

- Afuso, A. (2022). *Manual operativo para la ejecución de proyectos - PRODUCE - PROINNOVATE*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3415027/RDE 346-2022.pdf.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3415027/RDE_346-2022.pdf.pdf)
- Alvarez-Cano, J., Cavero, V., y Diez-Canseco, F. (2022). Idas y venidas del diseño de la política de alimentación saludable en el Perú: análisis comparativo de sus documentos regulatorios. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 39(4), pp. 480-488. <https://doi.org/https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.11896>.
- Arellano/Kantar. (2019,17 de octubre). En tiempos de octógonos ¿al consumidor peruano le importa tener un consumo saludable? *Arellano/Kantar*. <https://www.arellano.pe/en-tiempos-de-octogonos-al-consumidor-peruano-le-importa-tener-un-consumo-saludable/>
- Arias, C., & Toledo, J. (2007). Manual de manejo postcosecha de frutas Tropicales (Papaya, piña, plátano, cítricos). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*, 1, 15. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a111220e-d670-46ba-bf6e-f15d62f507b2/content>
- Armijo, J., Condorhuaman, C., & Hilario, B. (2008). Estudio experimental del ciclo de liofilización de productos orgánicos naturales. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 11(2), 23-28.
- Asociación de Exportadores (ADEX). (2020, 27 de febrero). Ica fue la región que más exportó su producción agropecuaria. *ADEX*. <https://www.adexperu.org.pe/notadeprensa/ica-fue-la-region-que-mas-exporto-su-produccion-agropecuaria/>
- Banco Central de Reserva del Perú (BCR). (2024a). *Diferencial de rendimientos del índice de bonos de mercados emergentes (EMBIG) - PERÚ*. <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html>
- Banco Central de Reserva del Perú (BCR). (2024b, mayo 2). *Resumen Informativo Semanal 02 de mayo de 2024. Banco Central de Reserva del Perú (BCR)*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Nota-Semanal/2024/resumen-informativo-2024-05-02.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú (BCR). (2024c, junio 21). *Bonos del tesoro EE.UU. - 10 años (%)*. *Banco Central de Reserva del Perú (BCR)*. <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04719XD/html>

- Banco Central de Reserva del Perú [BCR]. (2024). *Resumen Informativo Semanal 06 de junio de 2024*.
- Boyer, R., y Huff, K. (2018). Usar la deshidratación para conservar Verduras y carnes. *Virginia Cooperative Extension.*, 12, pp. 348-597.
- Brañez Medina, R., Ingunza Torres, A., Acosta Rivera, A., Cisneros Solari, A., Salinas Melchor, C., Torres Menchola, D., Valderrama Urruchi, G., Cangana Bustamante, G., Farfán Reto, H., Alvarado Ramos, J., Calderón Baiocchi, J., Oliva Castro, J. C., Alvarado Valladares, K., Alva Mansilla, L., Giesecke Chero, M., López García, R., y Cisneros Cisneros, R. (2022). *Guía UARM para el citado académico*. Fondo Editorial de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya. www.uarm.edu.pe
- Cabascango, O. (2018). *Manual de Deshidratación*. Fondo Editorial de la Universidad Técnica del Norte. <https://www.ppd-ecuador.org/wp-content/uploads/2019/FondoBecas/SierraNorte/UTN-Omar-Uso-Deshidratador-solar-vf.pdf>
- Cabrera-Escobar, J. O. (2020). Deshidratación de frutas en el Cantón Guano. *Revista Científica Agropecuaria*, 1(1), pp. 40-42. <http://revistas.esepoch.edu.ec/index.php/reciena/article/view/556>
- Cámara de comercio industria servicios turismo y de la producción de Cusco. (2023). Nota de prensa N° 005-2023-CCC: Conoce cuanto trabajo y producción genera el turismo para el Cusco en Cifras. *Cámara de comercio industria servicios turismo y de la producción de Cusco*. <https://www.camaracusco.org/nota-de-prensa-n-005-2023-ccc-conoce-cuanto-trabajo-y-produccion-genera-el-turismo-para-el-cusco-en-cifras/>
- Campos, D. (2017). Estimación del Costo de Capital del Accionista en Mercados Emergentes. *Universidad Ricardo Palma*, 1-4.
- Canales Ayoví, O. Pamela, Nolivos Rodríguez, B. F., y Dávila Medina, F. (2018). Comercialización en Ecuador de la fruta yaca deshidratada. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, pp. 1696-8352. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/06/comercializacion-fruta-ecuador.html>
- CARSA. (2024, 20 de abril). *Balanza Industrial Ventus*. CARSA. <https://www.carsa.pe/balanza-industrial-ventus-b-300a-300k-con-plataforma-7756544000510/p>
- CENEPRED. Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres. (2018, 22 de enero). Decreto Supremo N° 002-2018-PCM [Anexo 15 Calculo de Aforo]. *En Diario Oficial El Peruano*. Lima, 106-120. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3357771/Manual ITSE RJ-016-2018-CENEPRED-J_compressed.pdf.pdf
- Centro de estudios empresariales de la cámara de comercio de Cusco. (2023). Patrón de gasto del turista americano Patrón de gasto del Turista. *Centro de estudios empresariales de la cámara de comercio de Cusco*
- Chauhan, A., Singh, S., Dhar, A., & Powar, S. (2021). Optimization of pineapple drying based on energy consumption, nutrient retention, and drying time through multi-criteria decision-making. *Elsevier*, 292, pp. 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125913>

- Chique, V., Sanchez, J., & Apaza, J. (2023, diciembre). Sucursal Cusco : Síntesis de Actividad Económica. *Banco Central De Reserva Del Perú*, 1-32.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Cusco/2023/sintesis-madre-de-dios-12-2023.pdf>
- Chiriboga Villagómez, C. S. (2021). *Estudio de factibilidad para la comercialización de frutas deshidratadas en el Cantón la Maná, año 2021* [Tesis de Pregrado]. Universidad Técnica De Cotopaxi Extensión La Maná, La Maná.
- Codex Alimentarius. (1971). (CAC/RCP 5-1971) *Código De Practicas De Higiene Para Las Frutas Y Hortalizas Deshidratadas Incluidos Los Hongos Comestibles*. Food and Agriculture Organization. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/CXP_005s (1).pdf
- Codex Alimentarius. (2011). Código de prácticas de higiene para las frutas desecadas. *Codex Alimentarius*. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?Ink=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B3-1969%252FCXC_003s.pdf
- Colegio de Ingenieros del Perú. (2024, noviembre 17). Resolución Directoral N° 027 -2023 Cuadro de valores unitarios oficiales de edificación para la selva. Ministerio de Vivienda y Construcción, 2(2), 2024. https://cap.org.pe/cap/landing-pages/2023/VALORES_UNITARIOS/2024/Junio_2024/CVU_JUNIO_2024_SELVA.pdf
- Comfrutti. (2021). Ficha técnica [documento interno]. En *la Empresa Comfrutti*, Lima, Perú.
<https://www.comfruttiperu.com/wp-content/uploads//2018/11/FT-PINA-DESHIDRATADA2.pdf>
- Comité Provincial de Seguridad Ciudadana (COPROSEC). (2023). Plan De Accion Provincial De Seguridad Ciudadana Castilla 2023. *Municipalidad Provincial de Tahuamano*.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5173986/PLAN DE ACCION PROVINCIAL DE SEGURIDAD CIUDADANA TAHUAMANU 2023_compressed%281%29.pdf?v=1695418220
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública [CPI]. (2023). Perú: Población 2023. Lima.
https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Población_2023.pdf
- Congreso de la Republica. (2008). LEY N° 26887 [Ley General de Sociedades]. *Diario Oficial El Peruano*. Lima. https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic3_per_leysociedades.pdf
- Congreso de la República. (2011, 26 de enero). LEY No 29520 [Ley de creación del Parque Industrial del Cusco]. En *Diario Oficial El Peruano*. Lima.
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/A6DFE0D4DF06230605257854006104A9/\\$FILE/7._29520_Parque_industrial_del_Cusco.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/A6DFE0D4DF06230605257854006104A9/$FILE/7._29520_Parque_industrial_del_Cusco.pdf)
- Congreso de la República. (2012, abril 21). Resolución Ministerial N 308-2012/MINSA [Norma Sanitaria para los servicios de alimentación en establecimientos de salud]. En *Diario Oficial El Peruano*. Lima. http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/RM-308-2012.pdf
- Córdoba, M. (2011). *Formulacion y evaluacion de proyectos*. (2.^a ed.). Ecoe Ediciones. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Formulacion_y_evaluacion_de_proyectos_ma.pdf

- Cruz Bojerquez, J. F. (2023). *Boletín Estadístico Sectorial I semestre, agosto 2023*. Ministerio del Interior. Lima, Perú.
https://www.mininter.gob.pe/sites/default/files/Boletín_Estadístico_al_I_Semestre_2023_d_el_Sector_Interior.pdf
- Cuartas Rodriguez, L. M., y Sutta Peñuela, S. A. (2013). *Propuesta para obtener una ventaja competitiva en la empresa BIBEQ en el proceso de deshidratación de fruta mediante una estrategia de producción más limpia - caso de estudio: piña* [Tesis de pregrado]. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- Damodaran, A. (2024, enero). *Betas por sector (EE. UU.)*.
https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Dawson, C. (s. f.). *Piña - Perfil de Infocomm - Fondo de la UNCTAD para la información sobre los mercados de productos básicos agrícolas*. Nations Unies CNUCED.
https://unctad.org/es/system/files/official-document/INFOCOMM_cp09_Pineapple_es.pdf
- Díaz, B., Jarufe, B., y Noriega, M. T. (2014). *Disposición de planta* (2.^a ed.). Fondo Editorial Universidad de Lima.
- Dieng, H., Chuin The, C., Satho, T., Miake, F., Wydiamala, E., Faeza, N., Kassim, N. F., Hashim, N. A., Morales Vargas, R. E., & Morales, N. P. (2019). The electronic song “Scary Monsters and Nice Sprites” reduces host attack and mating success in the dengue vector *Aedes aegypti*. *Elservier*, 194, pp. 93-99. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.03.027>
- Embajada de Perú en Japón. (2021). *Frutas deshidratadas, atrévete a exportar*. Lima, Perú.
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1689653/Atrévete a exportar%21 - frutas deshidratadas.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1689653/Atrévete_a_exportar%21-frutas_deshidratadas.pdf)
- Especialistas en Bienes Raíces en el Perú. (2024, abril). *Compra y venta*.
<http://www.compravendepropiedades.com/?sfid=20224>
- Euromonitor International. (2023). *Company Shares (National - Historical Owner)*.
- Falabella. (2024, 20 de abril). *Selladora Continua* [imagen y precio]. Falabella.
https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/124222127/SELLADORA-DE-BOLSAS-CONTINUA-FR-900/124222128?kid=shopp44fc&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA_5WvBhBAEiwAZtCU72PT1nKxBUGSW2_D-wOorXs8Fehq0DQtHNT4semtCBve5dMD4Vtr7RoC9IIQAvD_BwE
- FAO OPS y UNICEF. (2022). *Etiquetado nutricional en la parte frontal del envase en América Latina y el Caribe*. Nota Orientadora, Santiago de Chile, Chile.
<https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cc1545es>
- Foshan JIMU. (2024). *Deshidratadora Industrial, cotización directa* [correo electrónico].
- Franco, L., y Mayer, C. (2022). *Estudio de prefactibilidad de una planta productora de snacks a base de fruta deshidratada cubierta con chocolate [Piña (Ananas comosus), Mango (Mangifera indica) y plátano (Musa paradisi]* [tesis de pregrado]. Universidad de Lima, Lima.
- García, A., Muñiz, S., Hernández, A., González, M., & Fernández, D. (2013). Análisis comparativo

de la cinética de deshidratación Osmótica y por Flujo de Aire Caliente de la Piña (Ananas Comosus , variedad Cayena lisa). *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 22(1), pp. 62-69. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93225708012>

- García, J., Galarza, S., y Altamirano, A. (2017). Importancia de la administración eficiente del capital de trabajo en las Pymes. *Revista Ciencia Unemi*, 10(23), pp. 30-39.
- García, M., & Martínez, P. (2013). *Guía práctica para la realización de trabajos Fin de Grado y trabajos Fin de Master*. Fondo Editorial de la Universidad de Murcia. <https://www.elargonauta.com/libros/guia-practica-para-la-realizacion-de-trabajos-fin-de-grado-y-trabajos-fin-de-master/978-84-8371-973-2/>
- Gerado, F. (2020). *Proyectos de Inversión*. Editorial de los miembros de la Cámara Nacional de la Industria. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/pdf-proyectos-de-inversion-francisco-gerardo-serrano_compress.pdf
- Gómez Salas, G., Quesada, D., & Chinnock, A. (2020). Consumo de frutas y vegetales en la población urbana costarricense: Resultados del Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS)-Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*, 18(1), pp. 1-18. <https://doi.org/10.15517/psm.v18i1.42383>
- Guillen, J. (2021). Percepción y hábitos de alimentación durante la cuarentena por COVID-19 en el Perú. *Universidad Estadual de Campinas. São Paulo, Brasil*, 8(1), pp. 98-103.
- Henan Gondor Industry. (2024). *Peladora Automatica* [Imagen y precio] Alibaba. <https://spanish.alibaba.com/product-detail/Automatic-Breadfruit-Mango-Pineapple-Wash-Fruit-1600859149787.html?spm=a2700.7724857.0.0.976f70adFrAIXV>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). Editorial del Miembro de la Cámara Nacional de la Industria.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). *Metodología de la investigación*. Editorial MCGRAW-HIL.
- IKE Science & Technology. (2019). *Deshidratador de papaya*. [Imagen y precio], IKE. <https://es.ike.cn/pawpaw-dehydrator>
- IKE Science & Technology. (2024). *Deshidratadora Industrial*. [Imagen y precio], IKE. <https://spanish.alibaba.com/product-detail/Industrial-Dry-Fish-Herb-beef-jerky-1600732617479.html?spm=a2700.8699010.29.27.3bb9310cJFwy2C>
- Infrastructure and Projects Authority. (2020). *Desarrollo de Proyectos de Inversión*. Editorial Copyright Crown. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin+privada+en+proyectos+de+infraestructu/Guia+5+Casos.pdf>
- Inkas Fruit. (s. f.). *Empresa Inkas Fruit* [perfil de facebook]. Facebook. Recuperado el 15 de abril del 2024. https://web.facebook.com/Inkasfruitcusco/?_rdc=1&_rdr
- Instituto de Investigaciones en fruticultura tropical. (2023). *Cultivo y comercialización de la papaya*. Fondo Editorial del Instituto de Investigación en Fruticultura Tropical. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-08/PNUD-Cuba-papaya-cultivo-comercialización.pdf>
- Instituto de Salud Pública Chile. (2016). *Guía de Ergonomía: "Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador"*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2007). *Censos Nacionales 2007*. Lima. <https://censos.inei.gob.pe/Censos2007/redatam/>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). *Censos Nacionales 2017*. Lima. <https://censo2017.inei.gob.pe/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2023). *Perú: Indicadores del Mercado Laboral a nivel departamental y de principales ciudades, 2022*. Lima. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1905/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2023a, 23 de noviembre). Producto Bruto Interno disminuyó -1,0% durante el tercer trimestre de 2023. *Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*, pp. 7-9. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-179-2023-inei.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2023b, 15 de diciembre). Producción nacional disminuyó 0,82% en octubre de 2023. *N°189 Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*, pp. 5-8. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-189-2023-inei.pdf>
- Instituto Peruano de Economía (IPE). (2023, 11 de febrero). La agricultura cayó. *Instituto Peruano de Economía (IPE)*, p. 1. <https://www.ipe.org.pe/portal/la-agricultura-cayo-4-1-en-el-2023-el-peor-resultado-desde-1992/>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2007). *Marketing Versión para Latinoamérica* (10.^a ed.). Editorial de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.
- Ley N° 27037 [Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía], En Diario Oficial El Peruano. Lima (2011). [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/50F7B9D7355E566A05257A1C00701E8E/\\$FILE/1.Ley_27037_Ley_de_Promoción_de_la_Inversión_en_la_Amazonía.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/50F7B9D7355E566A05257A1C00701E8E/$FILE/1.Ley_27037_Ley_de_Promoción_de_la_Inversión_en_la_Amazonía.pdf)
- Ley N° 29601 [Ley que crea el parque industrial de Madre de Dios], 1 (2010). [https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/RelatAgenda/proapro.nsf/ProyectosAprobadosPortal/D78C2E90648D549C052577BC0083B1E4/\\$FILE/3427ParqueIndustrialMadreDios.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/RelatAgenda/proapro.nsf/ProyectosAprobadosPortal/D78C2E90648D549C052577BC0083B1E4/$FILE/3427ParqueIndustrialMadreDios.pdf)
- Ley N° 29520 [Ley de creación del Parque Industrial del Cusco], En Diario Oficial El Peruano. Lima. (2011). [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/A6DFE0D4DF06230605257854006104A9/\\$FILE/7._29520_Parque_industrial_del_Cusco.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/A6DFE0D4DF06230605257854006104A9/$FILE/7._29520_Parque_industrial_del_Cusco.pdf)
- Marisweet. (2024). *Ficha técnica*. Mexico. <https://expo.thefoodtech.com/wp-content/themes/summit-expo/directorio/assets/fichas/030637eb-71d4-4502-aea1-d16fa6c16048.pdf>
- Martinez, N. (2021). *Estudio De Pre-Factibilidad Para La Creación De Una Microempresa Productora Y Comercializadora De Frutas Tradicionales Deshidratadas En La Ciudad De Esmeraldas* [tesis de pregrado]. Universidad De Guayaquil, Guayaquil.
- Mercado Libre (1). (2024). Jaba - Durapalst.
- Mercado Libre (2). (2024). Jaba Basa. https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-440077866-jaba-cosechera-para-vdelivery-ultra-5050-fortex-basarey-_JM#position=14&search_layout=stack&type=item&tracking_id=a940b0b4-0599-492d-afae-b390addcf879

- Mercado LIBRE (3). (2024). Mesa de acero inoxidable.
https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-441332735-mesa-isla-2-niveles-50-x-110-cm-acero-inoxidable-_JM#reco_item_pos=1&reco_backend=machinalis-pom-v2p&reco_backend_type=low_level&reco_client=vpp-v2p-pom&reco_id=a2dd11ed-17c7-4fb2-92c0-e9ce0cea4b21
- Mijangos, O., & Lopez, J. (2013). Metodologías para la identificación y valoración de impactos ambientales Introducción. *Temas de Ciencia y Tecnología*, 17(50), 37-42.
https://www.utm.mx/edi_anteriores/temas50/T50_2Notas1-MetodologiasparalaIdentificacion.pdf
- Milla, C., y O'Conno, M. (2018). *Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta procesadora de piña deshidratada con canela* [tesis de prefactibilidad]. Universidad de Lima, Lima.
- Ministerio de Agricultura (MIDAGRI). (2009). *Manejo Técnico del Cultivo de Piña del Cultivo de Piña*. Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú. Lima
https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/180/1/Manejo_tecnico_pina_2009.pdf
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). (2023). *Reporte Regional de Turismo Año 2023*. Lima. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4688061/4315787-rrt_cusco_ano2023.pdf?v=1711489129
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDADRI). (2024). *SIEA-Midagri*. Lima
https://siea.midagri.gob.pe/portal/siea_bi/index.html
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2022). *Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. Dirección General de Programación Multianual de Inversiones - DGPMI.
https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Metodologias_Generales_PI/GUIA_EX_ANTE_InviertePe.pdf
- Ministerio de la Producción. (2020). *Parques Industriales Problemáticas y perspectivas*. Lima.
https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2020/Produccion/files/agenda_sesiones/presentaciones_funcionarios/parques_industriales_problematy_perspectivas_v3.pdf
- Ministerio de Salud (MINSA). (2009). *Tablas Peruanas de Composición de Alimentos. En Perú. Biblioteca Nacional del Perú*. Lima
- Ministerio de Salud. (2008, agosto 27). Resolución Ministerial-591-2008-MINSA [Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de la calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano]. *En Diario Oficial El Peruano*. Lima.
<https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2015/07/CRITERIOS-MICROBIOLOGICOS-RM-591-2008-MINSA.pdf>
- Ministerio de Salud. (2018, octubre 12). El 89% de peruanos no consume suficiente frutas y verduras. *Ministerio de Salud*, p. 2. <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/el-89-de-peruanos-no-consume-suficiente-frutas-y-verduras>
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento D.S. N°11-2006. (2006). Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA Reglamento Nacional De Edificaciones. *Sencico, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento*. Lima, 1-439.
<https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento Nacional de Edificaciones.pdf>

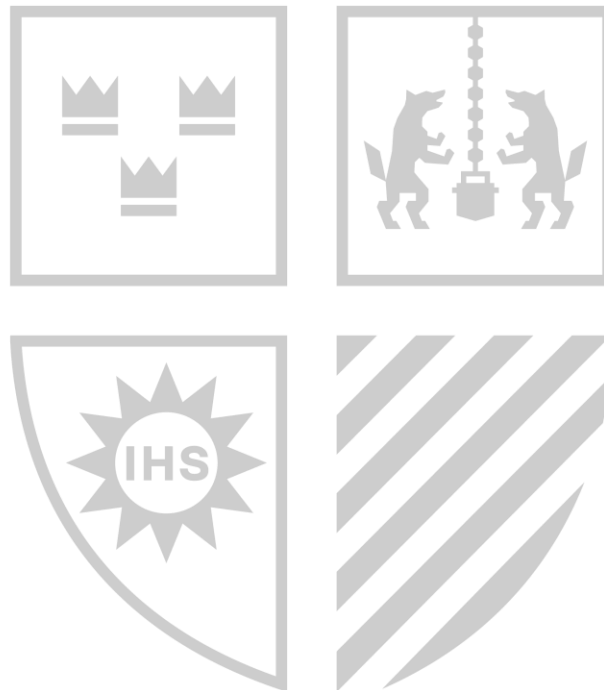
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2012). Norma técnica I.S 010 [instalaciones sanitarias para edificaciones]. *En Diario Oficial El Peruano*. Lima.
<https://www.gob.pe/institucion/munisantamariadelmar/informes-publicaciones/2619716-is-010-instalaciones-sanitarias-para-edificaciones-ds-n-017-2012>
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2011). *Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental y su reglamento*. Depósito Legal en la Biblioteca Nacional.
<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf>
- Ministero de salud. (2021, abril 21). Minsa: 55.4% de personas tuvo más apetito durante la cuarentena. *Ministero de salud*, pp, 1-2.
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/483609-minsa-55-4-de-personas-tuvo-mas-apetito-durante-la-cuarentena>
- Mio Periche, E. M., & Ruiz Garcés, J. M. (2022). *Estudio De Prefactibilidad Para La Instalación De Una Mype Productora Y Comercializadora De Fruta Deshidratada En Piura* [tesis de pregrado]. Universidad de Piura, Lima.
<https://repositorio.unp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/48a42f20-9abf-4a65-810d-53f0c4f686be/content>
- Miski. (2024). *Página de la empresa Miski*. <https://productosmisky.com/?v=f2c3d924dfff>
- Mondragon Puerto, D. (2017). *Formulación y Evaluación de Proyectos* (Fundación). Editorial Fundación Universitaria del Área Andina.
- Monteza Sandoval, J. A. (2020). *Liking Organic Foods Sac Para Reducir Las*. [tesis de pregrado]. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo.
- Munay. (2024). *Página de la empresa MUNAY*. <https://munayperu.com/>
- Municipalidad Distrital De Iberia. (2022). *Programa Municipal de Educación , Cultura y Ciudadanía Ambiental de la Municipalidad Distrital de Iberia Programa Municipal EDUCCA-Iberia*.
https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/md_iberia_prov_ta_huamanu_documento_pme_2019-2022.pdf
- Muñoz, Y. (2018). *Estudio de las propiedades fisiológicas, fisicoquímicas y nutraceuticas en el periodo postcosecha de la papaya (carica papaya l.) Tainung F1 tipo exportación del Departamento de Córdoba* [Tesis de pregrado]. Universidad de Córdoba, Córdoba.
<http://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/123456789/1017>
- Narvaez Martinez, O. E. (2009). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Editorial de la escuela superior de administración pública.
<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25345w/semana3.pdf>
- Newsan Tool. (2017, noviembre 2). Balanza Analítica. Aliexpress.
https://es.aliexpress.com/item/1005004859968841.html?src=google&src=google&albch=s hopping&acnt=897-548-8760&slnk=&plac=&mtctp=&lbbt=Google_7_shopping&glsrsrc=aw.ds&albagn=888888&ds_e_adid=&ds_e_matchtype=&ds_e_device=c&ds_e_network=x&ds_e_product_group_id
- Oficina de planificación agraria. (2015). *Plan Estrategico Regional del sector agrario Madre de Dios 2008-2015*. Madre de Dios.
https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/conocenos/transparencia/planes_estrategicos_regionales/madrededios.pdf

- Oie, R. (2019, 26 de marzo). Hogares peruanos se orientan hacia consumo saludable. *Arellano Kantar*, pp. 1-4. <https://www.kantar.com/latin-america/inspiracion/consumidor/etiquetado?par=pe/Noticias/Hogares-peruanos-se-orientan-hacia-consumo-saludable>
- Oré, J., Janampa, K., Cerón, O., Morales, O., & Pérez, J. F. (2019). Snack solar. *Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Centro de Energía Renovables*, 11, pp. 18-22.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). (2024). *Tarifa Eléctrica Rural Para Sistemas Fotovoltaicos*. Lima. <https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/regulacion-tarifaria/procesos-regulatorios/electricidad/tarifa-electrica-rural-sistemas-fotovoltaicos>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN). (2023). *Informe de Desempeño 2020 Concesión del Corredor Vial Interoceánico Sur Perú – Brasil Tramo N° 2 : Urcos – Inambari*. Lima.
- Paredes, M., & Encinas, D. (2020). Perú 2019: Political Crisis and Institutional Outcome. *Revista de Ciencia Política*, 40(2), pp. 483-510. <https://doi.org/10.4067/S0718-090X2020005000116>
- Peru Trading. (2024). *Maquina cortadora de frutas y verduras*. https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-664615100-cortadora-rebanadora-de-frutas-y-verduras-_JM#position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=360aa8c1-fe52-4177-a612-d73c4a9dda19
- Printers. (2024). Codificadora. <https://printers.pe/codificadora-dy-y1-inkjet.html>
- Promar. (2024a, mayo 16). Codificadora. Promar. <https://www.promart.pe/pistola-etiquetadora-de-precios-mx-6600-1000267175/p>
- Promar. (2024b, junio 16). Balanza Industrial B-300A. Promar. https://www.promart.pe/balanza-industrial-con-plataforma-b-300a-300k/p?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwkuqvBhAQEiwA65XxQNqjYw_AInHgYyI6EGFV7ZBqvti_YqQNkp31TrjZFpiFtiOVTfQARxoCx0cQAvD_BwE
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12(2), pp. 248-252. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99315569010>
- Quintana, S. E., Granados, C., & García-Zapateiro, L. A. (2017). Propiedades Reológicas de la Pulpa de Papaya (Carica papaya) Rheological Properties of Papaya Pulp (Carica papaya). *Universidad de Cartagena*, 28(4), 11-16. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000400003>
- Ravikumar, M., Srinath, M. K., & Ganesha Prasad, M. S. (2023). Thermal modelling of microwave dehydration of fruit slice. *Case Studies in Thermal Engineering*, 51(July), 103543. <https://doi.org/10.1016/j.csite.2023.103543>
- Riaz, S., Kabir, A., Haroon, A., Ali, A., & Faisal Manzoor, M. (2022). *We are IntechOpen, the world's leading publisher of Open Access books Built by scientists, for scientists*. Intechopen. <https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics>

- Rinox Perú. (2024, abril 4). Mesa de acero inoxidable. Rinox. <https://rinox.pe/producto/mesa-de-trabajo-dos-niveles/>
- Romero, I., Díaz, V., & Aguirre, A. (2016). *Fortalecimiento de la cadena de valor de los snacks nutritivos con base en fruta deshidratada en El Salvador*. Fondo Editorial de las Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/f3001e29-df8f-491a-b10f-9d4511e4f228/content>
- Rurioo Official Store. (2024, marzo 21). Rebanadora Industrial. Alibaba. <https://es.aliexpress.com/i/1005005745636467.html>
- Sajad, A., Bhat, S. V, Muzaffar, K., Ibrahim, S. A., & Dar, B. N. (2022). Processing Technology , Chemical Composition , Microbial Quality and Health Benefits of Dried Fruits. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 10(1), pp. 71-84. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12944/CRNFSJ.10.1.06>
- Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Fondo Editorial de la Universidad Ricardo Palma. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). *Preparación Y Evaluación De Proyectos* (5.ª ed.). Editorial Miembro de la Cámara Nacional de la Industria. [http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1243/1/Sapag-proyectos 6ta edición.pdf](http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1243/1/Sapag-proyectos%206ta%20edición.pdf)
- Segoviano, J., & Tamez, G. (2014). *Métodos y Técnicas Cualitativas y Cuantitativas Aplicables a la Investigación en Ciencias Sociales*. Editorial Tirant Humanidades México. <https://www.researchgate.net/publication/273765746>
- Seiko Engineering Kuniyasu Okamura declara: (s. f.). *Innovación puntera para una mejor deshidratación de los alimentos*. China. https://www.japan.go.jp/_src/296515/newyear16es_26-27.pdf
- Serrano, F. (2020). *Proyectos de Inversión*. Editorial de los miembros de la Cámara Nacional de la Industria. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/pdf-proyectos-de-inversion-francisco-gerardo-serrano_compress.pdf
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). (2024). *Condiciones actuales de precipitación y perspectivas climáticas, hidrológicas y agrometeorológicas en la región andina*. Lima. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6182521/5452866-informe-n-02-2024_senamhi-dma-dhi-dam-f-f-f-f-f.pdf
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). (2018, 17 de enero). Madre de Dios: Más de 56 mil toneladas de papaya inspeccionadas por Senasa en el 2017. SENASA. <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/madre-de-dios-mas-de-56-mil-toneladas-de-papaya-inspeccionadas-por-senasa-en-el-2017/>
- Sharova Mihailovna, A., & Villalobos Díaz, V. A. (2022). *Estudio De Prefactibilidad Para El Establecimiento De Una Empresa Procesadora Y Comercializadora De Papaya Deshidratada Tipo Snacks En La Ciudad De Guápiles De Pococí* [tesis de pregrado]. Universidad De Costa Rica, Guápiles.
- Sindoni, V. M., Marcan, L., Hidalgo, M. G., Núñez-castellano, K., Castellano, G. R., & Marín R, C. (2023). Cambios en la estabilidad físico-química de la lechosa (Carica papaya L.) deshidratada y fortificad. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*, 24(1). https://www.redalyc.org/journal/813/81376287004/html/#redalyc_81376287004_ref3

Zhengzhou Yonette Network Tecnology. (2021, marzo 21). Peladora Industrial. Aliexpress.
https://es.aliexpress.com/item/1005006229910569.html?spm=a2g0o.productlist.main.53.117d7695QdiDni&algo_pvid=1425ddc4-795d-47fb-b6ea-e9724c068c25&algo_exp_id=1425ddc4-795d-47fb-b6ea-e9724c068c25-26&pdp_npi=4%2540dis%2521PEN%25214457.93%25214413.35%2521%2521%25218300.00%25

ZZSJ Shebei Machinery. (2024). Rebanadora Industrial.
https://es.aliexpress.com/item/1005006366586676.html?spm=a2g0o.productlist.main.3.1e91UEg1UEg1hS&algo_pvid=ab66a250-1467-43fe-b301-e5a3af80dd8c&algo_exp_id=ab66a250-1467-43fe-b301-e5a3af80dd8c-1&pdp_npi=4%40dis%21PEN%216050.74%216050.74%21%21%211550.00%21



CAPÍTULO IX: ANEXOS

Anexo 1. Justificación social

Provincia	Distritos	Producción de Piña							Producción de Papaya				
		Hogar	Integrante	#	Prod.	Precio	Rendimie	#	# Meses	Prod.	Preci	Rendimient	#
		PYPE	PYPE	Meses	(t)	chacra	nto (T/ha)	productor	Inicio	(t)	o chacra	o (T/ha)	productor
				Inicio			es					es	
Manu	Fitzcarrald	83.39%	86.73%	Ene-oct	156	1.59	0	6	Ene-Dic	158	1.26	13.17	0
Manu	Manu	75.17%	77.62%	Ene-oct	176.7	1.56	176.7	45	Ene-Dic	459	1.28	13.5	5
Manu	Madre de Dios	62.70%	68.91%	Ene-oct	465	1.81	0	73	Ene-oct-dic	606.5	1.45	12.64	36
Tahuamanu	Iñapari	58.37%	60.80%	Ene-oct	157.3	1.77	0	18	Ene-oct	1966	1.56	196.6	8
Tambopata	Laberinto	57.92%	63.29%	Ene-oct	1224	1.76	0	87	Ene-Dic	995	1.33	13.82	30
Tahuamanu	Iberia	57.66%	60.98%	Ene-oct	323	1.72	107.67	56	Ene-Dic	1334	1.4	13.47	24
Tambopata	Inambari	53.72%	57.27%	Ene-oct	789	2.06	0	201	Ene-Dic	2370.4	1.49	11.41	132
Tahuamanu	Tahuamanu	50.34%	56.02%	Ene-oct	517	1.9	0	11	Ene-Dic	3078	1.39	13.68	15
Tambopata	Tambopata	49.64%	52.14%	Ene-oct	573	1.66	0	107	Ene-Dic	979	1.6	13.79	115
Tambopata	Las piedras	46.96%	45.91%	Ene-oct	779	1.64	155.8	80	Ene-Dic	1624	1.41	13.65	59
Manu	Huepetuhe	43.56%	41.59%	Ene-oct	158	1.88	0	61	Ene-Dic	148.5	1.51	13.5	2

Anexo 2: Cotización de máquinas deshidratadoras

GUANGDONG IKE INDUSTRIAL CO.,LTD.

SALES CENTER : NO.2 KEYUAN ROAD,SHISHAN , FOSHAN ,GUANGDONG,CHINA
 PRODUCTION BASE:WEST MEIZHOU ROAD, MEIZHOU, GUANGDONG,CHINA
 TEL :+86 757 83338767 FAX:+86 757 89914218 E-mail:sales@ike.cn https://www.ike.cn



Hoja de cita

To: Mr.Blanca
 From : IKE Becky (lemon@ike.cn)

Date: 2024/6/19
 Valid until: 2024/6/30


NO.	ART NO.	DESCRIPTION & SPECIFICATION	QTY		UNIT PRICE		AMOUNT	
1	Modelo No. WRH-300GB Sistema de secado multifunción Tipo de gabinete  NZ-40  TP-7854A 	Máquina principal: WRH-300GB Material: Acero inoxidable 430 Rango de temperatura: 50-80°C Tamaño: 1880*930*2100mm Cantidad de deshidratación: 11L/h (@65°C/80%) Fuente de alimentación: monofásica 220V/50Hz Incluido: 1) Bastidor incorporado: NZ-40 Material: Acero inoxidable 201 Tamaño: 1200*800*1200mm con 40 capas Cantidad: 1 unidad 2) Bandeja de acero inoxidable: TP-7854A Material: acero inoxidable 304 Apertura: 6*6mm Tamaño: 780*540*30mm Cantidad: 40 piezas	1	unit	US\$	6,830.00	US\$	6,830.00
2	FOB cost	incluidos los cargos de documentación, cargos locales y costos de envío desde la fábrica IKE al puerto marítimo de Shenzhen.	1	BL	US\$	800.00	US\$	800.00
3	Día de navegación: 35-40 días	Costo de flete marítimo para envío LCL: (desde Shenzhen, China a Callao, Perú)	1	BL	US\$	325.00	US\$	325.00
	Peso bruto: 450 kg x 1 Tamaño de embalaje: 1955*1020*2170mm×1	Seguro	1	BL	US\$	60.00	US\$	60.00

Monto Total CIF Callao, Perú **US\$ 8,015.00**



Foshan JIMU New Energy Equipment Co., Ltd

Add: LangQing Industrial Center, Nansha District, Guangzhou
 Mobile/wechat/whatsapp: 86-15815978906
 E-mail: kelly@dryeratech.com
 www.dryeratech.com

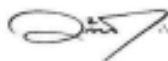
No.	Item	Model	Picture	Remark	Size(mm)	Qty	Price (USD)	Total Amount
1	Cabinet Type Tray Drying Machine	JMHPK-22XC-2(B)		Machine material: coated steel Voltage:380V/50HZ Input Power: 10.6kw/h Tray Size: 92 trays, 810*595*70mm/tray Material of tray: food grade plastic	2950*1310*2250	1	8,100	8,100



EQUIPO DESHIDRATADOR EN ACERO INOXIDABLE: FRUTAS Y VEGETALES				
FECHA	13/06/2024	No.	559 / 2024	
CLIENTE:	BLANCA NELIDA MAMANI HUARACHI- QALI FRUIT			
RUC:	10701410071	MODELO	CELULAR	PAGINA
USUARIO:	Planta	FDM XL500	923 154 284	1 de 1
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	SECADOR DE BANDEJAS INDUSTRIAL TIPO CABINA Sistema de Operación: Deshidratado por saturación de Humedad Equipo en Acero Inoxidable AISI 304/Termo panel PIR/PU Bandejas de Plancha Perforada en Acero Inoxidable Estructura Exterior/Interior Termo paneles Anti inflamables Cabina Interna de Proceso y Bandejas en Acero Inoxidable Energía generada mediante: GAS GLP/Queimador Certificado CEE- Made in Italy.Intercambiador de calor Ciclo Térmico MAGMA de alta eficiencia. Coches Rodantes Porta bandejas de Acero Inoxidable. Control Temperatura: Electrónico Automático Encendido y Control de Flama: Electrónico-Turbo Hélice ultraliviano de Caudal Variable-Regulación y Control de Salida de la Humedad CAPACIDAD: 500 Kilos/Batch +/-10% (Referencial en Función al Producto en Proceso y Corte). Consideraciones Generales. - - Apropiado para procesar Frutas, Vegetales, Hierbas, otros similares. - Tablero de Control On/OFF. Control de Temperatura, Humedad. - Capacitación necesaria para la correcta operación del equipo. PRECIO DE VENTA U.S.\$ 36,500.00 Adicional - Instalación del equipo en su Planta (Madre de Dios) - TRANSPORTE-Montaje-INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN EM PLANTA MDD -Consultas en Línea permanente Garantía: DOS AÑOS			
	VALIDEZ DE LA OFERTA		15 DÍAS	
	FORMA DE PAGO: Transferencia Cta.Cte. DÓLARES Banco Continental BBVA 0011 0164 0100036145 19 CCI 011 164 000100036145 19	ORDEN DE COMPRA CONTADO 60% SALDO A LA CONFIRMACION DE ENTREGA		
	PLAZO DE ENTREGA PLAZO DE ENTREGA EN LIMA: PLANTA DEL CLIENTE Provincias en la Agencia de Transportes AUTORIZADA SHALOM- MARVISUR SIN COSTO ADICIONAL	08-10 SEMANAS DE CONFIRMADA LA TRANSFERENCIA INICIAL		
AGROINDUSTRIAS NATURALIA SAC		RUC 20516314983		

Con genuino cuidado profesional, formulamos esta propuesta y esperamos que la oferta sea de completo interés. Quedamos a disposición para cualquier consulta adicional.

Cordialmente. Juan Tello Aquise – Gerente de Operaciones



Calle Amazonas No.134 Urb.Santa
Patricia II Etapa-La Molina
Lima 12
ventas@agronaturalia.com

GUANGDONG IKE INDUSTRIAL CO.,LTD.




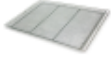

SALES CENTER : NO.2 KEYUAN ROAD,SHISHAN , FOSHAN ,GUANGDONG,CHINA
 PRODUCTION BASE:WEST MEIZHOU ROAD, MEIZHOU, GUANGDONG,CHINA
 TEL :+ 86 757 83338767 WhatsApp:+86-13714484125 E-mail: corn@ike.cn https://www.ike.cn



Quotation Sheet

To: **Bilardo Salazar Patiño**
 Add: **Lima,Peru**

Date: 2024/6/13
 Valid until: 2024/6/25

NO.	Picture	DESCRIPTION & SPECIFICATION	QTY	UNIT PRICE	AMOUNT	
1	 AIO-DF300G  DF-300T  HJ-11485  TP-8060A  GJW-TP8060	Drying House: DH-A3 Material:Stainless steel 304 insulated sandwich panel Inner material:Polyethylene Thickness: 50mm Room Size: 3450*1260*2100mm Airflow: forward and reverse airflow automatically controlled [All-in-one, with frame ,stands and wind board ,including 2 circulating fans and 1 slope]	1	unit	\$3,100.00	\$3,100.00
		Main Machine: DF-300T Material: Stainless Steel 430 Temperature range: 50-80°C Size:1150*405*840mm Dehydration Amount: 10L/h (@65°C/80%) Power Supply: 220V/50Hz /1ph Multi-stage drying process setting Power-off memory	1	set	\$2,900.00	\$2,900.00
		S.S.Trolley: HJ-11485 Material: Stainless Steel 201 Size: 1140*850*1600mm [2 racks per drying house]	2	pcs	\$290.00	\$580.00
		Stainless steel flat tray: TP-8060A Material: Stainless Steel 304 Aperture: 6*6mm Size: 800*600*30mm [50trays per Rack]	100	pcs	\$30.00	\$3,000.00
		Silicone mat: GJW-8060 Material : Silicone Aperture: 1*1mm Size: 800*600mm	100	pcs	\$4.00	\$400.00

EKW:	US\$	9,980.00
Total Amount FOB Shenzhen,China:	US\$	10,980.00
CIF Cost to Lima, Peru	US\$	1,080.00
Total Amount CIF Lima, Peru	US\$	12,060.00

Anexo 3: Cuestionario

Esta encuesta se realiza con fines académicos.

Pregunta 1. Edad

- 18-24
- 25-39
- 40-55
- 56-65

Pregunta 2. Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Pregunta 3. ¿En qué distrito de cusco resides?

- Cusco
- San Sebastián
- Wanchaq
- San Jerónimo
- Saylla
- Poroy
- Ccorca

Pregunta 4. ¿Usted consume frutas deshidratadas?

- Si (En caso de consumir frutas deshidratadas. Pase a la pregunta 5)
- No (En caso de NO consumir frutas deshidratadas. Pase a la pregunta 7)

Pregunta 5. ¿Por qué consume Frutas deshidratadas?

- Por su valor nutricional
- Para saciar el apetito
- Por su salud
- Otro.....

Pregunta 6. ¿Dentro de su alimentación con qué frecuencia consume frutas deshidratadas?

- Al menos una vez a la semana
- Al menos dos veces a la semana
- Al menos una vez al mes
- Otro.....

Pregunta 7. ¿Por qué no consume?

- No la probé
- Poca cantidad de producto
- No me gusta la apariencia
- Costo alto

Pregunta 8. ¿Cree que el valor nutricional de las frutas frescas es igual a las frutas deshidratadas?

- Si
- No

Pregunta 9. ¿Usted compraría frutas deshidratadas cómo?

- Papaya deshidratada
- Piña deshidratada
- Ambas
- Ninguna (Termina la encuesta)

Pregunta 10. Con que frecuencia consumirías frutas deshidratadas

- Veces a la semana 1 2 3 4 5
- Veces al mes 1 2 3 4 5

Pregunta 11. ¿Qué tamaño de presentación comprarías?

- Bolsa de 50g
- Bolsa 120 g

Pregunta 12. ¿Cuánto pagaría por la presentación de 50g?

- 3-8
- 9-11
- 12-14

Pregunta 13. ¿Cuánto pagaría por la presentación de 120g?

- 10-12
- 13-15
- 16-18

Pregunta 14. ¿Dónde te gustaría adquirir el producto?

- Supermercados/hipermercados
- Bodegas
- Grifos
- Tiendas naturistas

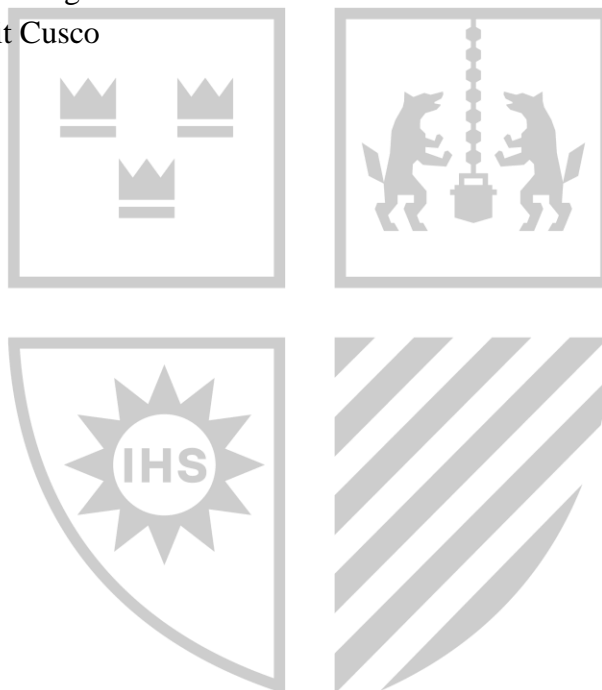
- Quioscos

Pregunta 15. ¿Conoces alguna de estas empresas de frutas deshidratadas?

- Productos Naturales Munay S.R.L.
- Inkas Fruit Cusco E.I.R.L.
- Productos alimentarios Misky S.A.C.
- A Bite Of Cusco
- Quillarico

Pregunta 16. ¿Qué nombre recomiendas para el nombre de la empresa?

- Qali Fruit
- Mikhuy Fruit
- Fruit Peruvian Organic
- Organic Fruit Cusco



Anexo 4: Número de luminaria por área.

Área	CÁLCULO DE ÍNDICE LOCAL				CÁLCULO DE COEFICIENTE DE REFLEXIÓN					k	aL	COEFICIENTE DE MANTENIMIENTO (EMT)(Cm)	Em	S	CÁLCULO DE FLUJO LUMINOSO (Φ)	Tipo de luminaria	Potencia (W)	flujo de luminaria (Φ _L)	Número de luminarias (N)	EMPLAZAMIENTO DE LUMINARIAS		COMPROBACIÓN (cumple con la norma)		PU	Costo total
	Largo(b)	Ancho(a)	Altura(h)	Altura de trabajo(h)	h'	k	Techo	Pared	Suelo											Ancho	largo				
Sala de reuniones	7.58	4.22	3	0.8	2.2	1.23	0.7	0.5	0.3	1.00	0.52	0.8	300	31.99	21176.83	Hermética Led	58	6960	3.04	1	2	300	SI	159	484
					1.23	0.57	1.25	0.57																	
Área de materia Prima	6	4	3	0.8	2.2	1.09	0.7	0.5	0.3	1.00	0.52	0.8	300	24	16722.97	Hermética Led	58	6960	2.40	1	2	300	SI	159	382
					1.09	0.54	1.25	0.57																	
Laboratorio	4	2.5	3	0.8	2.2	0.70	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	500	10	14716.78	Hermética Led	58	6960	2.11	1	2	500	SI	159	336
					0.70	0.42	0.80	0.47																	
Área de producción	10	6.45	3	0.8	2.2	1.78	0.7	0.5	0.3	1.50	0.61	0.8	300	64.5	38580.52	Hermética Led	58	6960	5.54	2	3	300	SI	159	881
					1.78	0.63	2.00	0.64																	
Área de producto terminado	6	4	3	0.8	2.2	1.09	0.7	0.5	0.3	1.00	0.52	0.8	200	24	11148.65	Hermética Led	58	6960	1.60	1	2	200	SI	159	255
					1.09	0.54	1.25	0.57																	
Área de mantenimiento	4	3	3	0.8	2.2	0.78	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	300	12	9768.82	Hermética Led	58	6960	1.40	1	1	300	SI	159	223
					0.78	0.46	0.80	0.47																	
Área de almacenamiento de residuos orgánicos	3	3	3	0.8	2.2	0.68	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	200	9	5398.04	Hermética Led	58	6960	0.78	1	1	200	SI	159	123
					0.68	0.42	0.80	0.47																	
Área de productos de limpieza	3	3	3	0.8	2.2	0.68	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	200	9	5398.04	Hermética Led	58	6960	0.78	1	1	200	SI	159	123
					0.68	0.42	0.80	0.47																	
SSH(Varones - Producción)	3	1.9	2	0.8	1.2	0.97	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	200	5.7	2608.82	Hermética Led	18	1530	1.71	1	2	200	SI	76	129
					0.97	0.55	0.80	0.47																	
SSH(Mujeres - Producción)	3	1	3	0.8	2.2	0.34	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	200	3	2847.28	Hermética Led	18	1530	1.86	1	2	200	SI	76	141
					0.34	0.26	0.80	0.47																	
Vestidores (Varones - Producción)	3	1.9	2	0.8	1.2	0.97	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	200	5.7	2608.82	Hermética Led	18	1530	1.71	1	2	200	SI	76	129
					0.97	0.55	0.80	0.47																	
Vestidores (Mujeres - Producción)	3	1	3	0.8	2.2	0.34	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	200	3	2847.28	Hermética Led	18	1530	1.86	1	2	200	SI	76	141
					0.34	0.26	0.80	0.47																	
Comedor	8	5	3	0.8	2.2	1.40	0.7	0.5	0.3	1.25	0.57	0.8	200	40	16841.36	Hermética Led	58	6960	2.42	1	2	200	SI	159	385
					1.40	0.59	1.50	0.61																	
Patio	10	8.2	3	0.8	2.2	2.05	0.7	0.5	0.3	1.25	0.57	0.8	200	82	29383.42	Hermética Led	58	6960	4.22	2	2	200	SI	159	671
					2.05	0.70	1.50	0.61																	
Oficina Adm (Gerencia)	4	4	3	0.8	2.2	0.91	0.7	0.5	0.3	0.80	0.47	0.8	300	16	12065.81	Hermética Led	58	6960	1.73	1	1	300	SI	159	276
					0.91	0.50	1.00	0.52																	
Oficina Adm.	7	4	3	0.8	2.2	1.16	0.7	0.5	0.3	1.00	0.52	0.8	300	28	19042.27	Hermética Led	58	6960	2.74	1	2	300	SI	159	435
					1.16	0.55	1.25	0.57																	
SSH(Varones - adm)	2.5	1.6	3	0.8	2.2	0.44	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	200	4	3230.43	Hermética Led	18	1530	2.11	1	2	200	SI	76	160
					0.44	0.31	0.80	0.47																	
SSH(Mujeres - adm)	2.5	1.6	3	0.8	2.2	0.44	0.7	0.5	0.3	0.60	0.38	0.8	200	4	3230.43	Hermética Led	18	1530	2.11	1	2	200	SI	76	160
					0.44	0.31	0.80	0.47																	
Estacionamiento	7.3	7	3	0.8	2.2	1.62	0.7	0.5	0.3	1.50	0.61	0.8	50	51.1	5172.42	Hermética Led	58	6960	0.74	1	1	50	SI	159	118
					1.62	0.62	2.00	0.64																	

Anexo 5: Materiales Indirectos

Materiales Indirectos	Unidad	Cantidad Año	Precio	Costo anual
Delantal	Delantal	Unidad	6	S/ 16.8644
Botas	Botas	Unidad	4	S/ 30.5085
Guantes de jebe	Guantes de jebe	Unidad	6	S/ 6.3559
Guantes de nitrilo	Guantes de nitrilo	Caja 100 unid	2	S/ 10.1695
Gel antibacterial	Gel antibacterial	Botella de 4 L.	1	S/ 33.8136
Cofia Blanca	Cofia Blanca	Caja 100 unid	2	S/ 10.1695
Mascarillas	Mascarillas	Cajas 40 unid.	4	S/ 5.9322
Hipoclorito	Hipoclorito	4 litros	6	S/ 21.1864
Escobillones	Escobillones	Unidad	4	S/ 16.8644
Detergente	Detergente	Unidad	2	S/ 56.7797
Total				S/ 1,170.7627

Anexo 6: Mano de obra indirecta

Costo de mano de obra indirecta							
Mano de Obra Indirecta	Cantidad	Remuneración x mes	Remuneración anual	Gratificación anual	Es Salud anual	CTS anual	Total
Jefe de producción	1	S/ 1,700.00	S/ 20,400.00	S/ 1,700.00	S/ 1,836.00	S/ 1,700.00	S/ 25,636.00
Total, Mano de Obra indirecta	1	S/ 1,700.00	S/ 20,400.00	S/ 1,700.00	S/ 1,836.00	S/ 1,700.00	S/ 25,636.00

Anexo 7: Consumo energético anual en planta

Máquinas y equipos	Costo (S/./kW-h)	Consumo energético anual en soles - (kW-h)				
		2024	2025	2026	2027	2028
Balanza Industrial	S/ 0.258	S/ 0.09	S/ 0.11	S/ 0.13	S/ 0.16	S/ 0.20
Peladora Industrial	S/ 0.258	S/ 10.57	S/ 12.86	S/ 16.09	S/ 19.74	S/ 23.81
Rebanadora Industrial	S/ 0.258	S/ 13.86	S/ 16.85	S/ 21.11	S/ 25.87	S/ 31.20
Deshidratadora	S/ 0.258	S/ 1,470.07	S/ 1,786.71	S/ 2,239.04	S/ 2,744.14	S/ 3,309.55
Selladora de Bolsas	S/ 0.258	S/ 2.45	S/ 2.98	S/ 3.74	S/ 4.59	S/ 5.54
Total, año		S/ 1,497.04	S/ 1,819.50	S/ 2,280.11	S/ 2,794.50	S/ 3,370.30

Anexo 8: Agua para el área de producción

Agua para el área de producción					
	2024	2025	2026	2027	2028
Consumo de agua	S/ 554.00	S/ 504.00	S/ 504.00	S/ 504.00	S/ 504.00

Anexo 9: Servicios de mantenimiento de equipos

	2024	2025	2026	2027	2028
Servicios de mantenimiento de máquinas y equipos de planta	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00

Anexo 10: Gastos preoperativos

Gastos Preoperativos	Total
Gastos para Gestión	S/ 950.00
Seguro	S/ 223.17
Gasto para entrenamiento	S/ 1,000.00
Total	S/ 2,173.17

Anexo 11: Amortización de Intangibles

Criterio	Valor	% de amortización	2024	2025	2026	2027	2028	Valor residual
Estudios previos	S/ 10,500.00	10%	S/ 1,050.00	S/ 1,050.00	S/ 1,050.00	S/ 1,050.00	S/ 1,050.00	S/ 5,250.00
Licencia de edificación (Municipalidad Distrital de Iberia)	S/ 793.00	10%	S/ 79.30	S/ 79.30	S/ 79.30	S/ 79.30	S/ 79.30	S/ 396.50
Licencia de funcionamiento (Municipalidad Distrital de Iberia)	S/ 559.68	10%	S/ 55.97	S/ 55.97	S/ 55.97	S/ 55.97	S/ 55.97	S/ 279.84
Inspección técnica de seguridad y defensa civil (Municipalidad Distrital de Iberia)	S/ 223.00	10%	S/ 22.30	S/ 22.30	S/ 22.30	S/ 22.30	S/ 22.30	S/ 111.50
Registro sanitario (DIGESA)	S/ 365.00	10%	S/ 36.50	S/ 36.50	S/ 36.50	S/ 36.50	S/ 36.50	S/ 182.50
Legalización libro de planillas (MINTRA)	S/ 25.00	10%	S/ 2.50	S/ 2.50	S/ 2.50	S/ 2.50	S/ 2.50	S/ 12.50
Legalización libro contables (SUNAT)	S/ 42.00	10%	S/ 4.20	S/ 4.20	S/ 4.20	S/ 4.20	S/ 4.20	S/ 21.00
Identificación de nombre	S/ 30.70	10%	S/ 3.07	S/ 3.07	S/ 3.07	S/ 3.07	S/ 3.07	S/ 15.35
Registro de marca (INDECOPI)	S/ 772.99	10%	S/ 77.30	S/ 77.30	S/ 77.30	S/ 77.30	S/ 77.30	S/ 386.50
Inscripción (minuta escritura y constitución de empresa)	S/ 543.00	10%	S/ 54.30	S/ 54.30	S/ 54.30	S/ 54.30	S/ 54.30	S/ 271.50
Registro en SUNARP	S/ 35.00	10%	S/ 3.50	S/ 3.50	S/ 3.50	S/ 3.50	S/ 3.50	S/ 17.50
Capacitación	S/ 3,000.00	10%	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 1,500.00
Total	S/ 16,889.37		S/ 1,688.94	S/ 1,688.94	S/ 1,688.94	S/ 1,688.94	S/ 1,688.94	S/ 8,444.69

