

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**Propuesta de instalación de una planta para la elaboración de pasta  
de ají amarillo (*capsicum baccatum*) para su exportación**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR**

**Jonathan Kevin Hernandez Becerra**

**ASESOR**

**Annie Mariella Vidarte Llaja**

**<https://orcid.org/0000-0002-8948-2899>**

**Chiclayo, 2025**

**Propuesta de instalación de una planta para la elaboración  
de pasta de ají amarillo (*capsicum baccatum*) para su  
exportación**

PRESENTADO POR

**Jonathan Kevin Hernandez Becerra**

A la facultad de Ingeniería de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**INGENIERO INDUSTRIAL**

APROBADO POR

Edward Aurora Vigo

PRESIDENTE

Absalon Rivasplata Sanchez

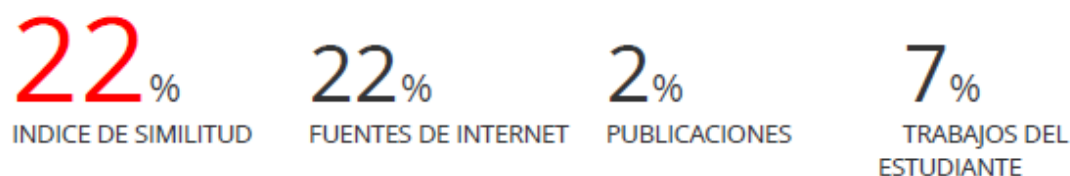
SECRETARIO

Annie Mariella Vidarte Llaja

VOCAL

# Propuesta de instalación de una planta para la elaboración de pasta de ají amarillo (*Capsicum baccatum*) para su exportación

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>6%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>doi.org</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.usmp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>agraria.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>alejandria.poligran.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>www.agraria.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

## Índice

Resumen .....	7
Abstract .....	8
Introducción .....	9
Revisión de literatura .....	10
Materiales y métodos .....	14
Resultados y discusión .....	16
Conclusiones .....	36
Recomendaciones .....	36
Referencias .....	37
Anexos.....	43

## Lista de tablas

Tabla 1 Indicadores de los países importadores al año 2024.....	17
Tabla 2 Indicadores de crecimiento de EE. UU [40] .....	17
Tabla 3 Demanda histórica y proyección de la demanda de la partida 210390 de EE. UU .....	18
Tabla 4 Oferta histórica y proyección de la oferta de la partida arancelaria 210390 a EE. UU .....	19
Tabla 5 Demanda insatisfecha no atendida por Perú y demanda proyectada .....	20
Tabla 6 Plan de ventas del proyecto.....	20
Tabla 7 Identificación y elaboración de los puntos críticos de control .....	24
Tabla 8. Caracterización de la competencia .....	25
Tabla 9. Plan de producción (cajas).....	26
Tabla 10 Justificación de máquinas necesarias para la producción .....	29
Tabla 11 Matriz IPERC -Seguridad y salud en el trabajo .....	32
Tabla 12 Inversión total .....	33
Tabla 13 Estado de resultados .....	34
Tabla 14 Flujo de caja .....	34

## **Lista de figuras**

Ilustración 1 DOP del proceso para la obtención de pasta de ají amarillo. ....	23
Ilustración 2 Diagrama de bloques .....	27
Ilustración 3 Balance de materia prima en kilogramos/día para la capacidad de planta .....	28
Ilustración 4 Plano de la planta procesadora de pasta de ají amarillo .....	30
Ilustración 5 Organigrama.....	31

## Resumen

En la actualidad, el mercado extranjero consume ajíes picantes y de igual manera el mercado nacional, requiere saciar esta necesidad consumiendo ajíes frescos, en conserva, congelados y también en pastas y/o salsas para mejorar el sabor de sus alimentos, sea solo por gusto o cultura. La base del proyecto de investigación es mostrar la viabilidad comercial, técnica y económica financiera tras el estudio de prefactibilidad de la instalación de una planta para elaboración de pasta de ají amarillo. Se inició un estudio de mercado, se identificó el producto que ingresó al mercado objetivo, se priorizó un mercado exterior, se revisó las normas necesarias para exportar. Se realizó el análisis de oferta, demanda y aceptación del producto, el cual determinó el mercado potencial para la exportación de la pasta de ají amarillo resultando elegido Estados Unidos como mercado objetivo, se calculó un crecimiento del 1,9% de la demanda. Se empezó identificando mercado objetivo, la planeación de las ventas con un total de S/. 2 760 263,14 tras el 1er año en marcha, se seleccionó el departamento de Lambayeque para la localización de planta. La viabilidad técnica determinó el proceso productivo idóneo, la tecnología, para procesar pasta de ají, se calculó el área ideal para la instalación de la planta mediante el método Guerchet: 400 m<sup>2</sup>. Finalmente, el análisis económico y financiero, se demostró que es rentable dando un VAN positivo de S/.264 661,21 nuevos soles, un TIR de 51,16 % y B/C 1.09.

**Palabras claves:** prefactibilidad, plan de producción.

### **Abstract**

Currently, the foreign market consumes hot peppers and, in the same way, the national market requires satisfying this need by consuming fresh, canned, frozen peppers and also in pastes and/or sauces to improve the flavor of their foods, whether just for taste. or culture. The basis of the research project is to show the commercial, technical and financial economic viability after the pre-feasibility study of the installation of a plant for the production of yellow pepper paste. A market study was initiated, the product that entered the target market was identified, a foreign market was prioritized, and the necessary standards for export were reviewed. The analysis of supply, demand and acceptance of the product began, which determined the potential market for the export of yellow pepper paste, with the country of the United States being the winner as the target market, a growth of 1.9% of the demand. We began identifying the target market and planning sales with a total of S/. 2,760,263.14 After the 1st year in operation, the department of Lambayeque was selected for the micro location of the plant. The technical feasibility determined the ideal production process, the technology, to process chili paste, the ideal area for the installation of the plant was calculated using the Guerchet method: 400 m<sup>2</sup>. Finally, the economic and financial analysis showed that it is profitable, giving a positive NPV of S/.264 661,21 soles, an IRR of 51,16%. and B/C 1.09.

**Keywords:** prefeasibility, production plan.

## Introducción

Desde hace algunos años atrás el Perú está siendo reconocido por su gran biodiversidad, lo cual se ve reflejado en el mercado internacional ya que existe un gran interés por los ajíes peruanos, estos reúnen las condiciones y son idóneos para ser comercializados en el exterior. Destacan el mercado norteamericano que presentó un consumo per cápita de 3.36 kg para ajíes picantes y los países de la Unión Europea presentando importaciones de producto fresco, congelado, en conserva y pastas, gracias al crecimiento acelerado y gran interés por la comida de sabores propios, fuertes y picantes. Actualmente gracias a la globalización se puede satisfacer una demanda existente exportando el producto de ají amarillo de nuestro país a otro. Según la Gerencia de Agroexportaciones de ADEX, Perú exportó ajíes en el primer semestre del año 2 022 por poco más de US\$ 4 millones. La variedad más importante fue el ají amarillo (US\$ 2 067 000) al representar el 51% del total exportado en el primer semestre del 2 022; el segundo lugar fue el rocoto (US\$ 1 072 000) representando un 27%, sigue el ají panca (US\$ 583 804) con un 15%, continua el ají limo (US\$ 166 471) con un 4% y finalmente el ají mirasol (US\$ 131 903) con un 3% [1] por tal razón representa una buena oportunidad económica el participar en este mercado.

El Perú otorga condiciones propicias para la producción de ajíes, teniendo en cuenta la variedad de especies, siendo algunas nativas y otras propias de la región, los ajíes con las variedades nativas más comunes son ají amarillo, ají panca, rocoto, el cacho de toro, cerezo, ají charapita entre otros, entonces sumado a esto los aspectos legales como certificado de origen, reglamentos técnicos peruanos [2] entre otros documentos de orden legal necesarios para operar en el mercado sin impedimentos no representan mayor obstáculo para exportar la pasta de ají amarillo. La producción nacional asciende a más de 200 mil toneladas de ajíes producidos y el consumo per cápita anual de ajíes alcanza los cinco kilos [3] representando un gran porcentaje de personas beneficiadas con estas prácticas agrícolas obteniendo de esto un sustento económico. Mientras que la producción de la región Lambayeque contando con un aproximado a 61 mil toneladas con un rendimiento aproximado de 24 600 kg/ ha con un valor FOB \$ 2.10 kg [4]. Usualmente el consumo de los ajíes dentro del territorio nacional es fresco, alguna pasta base obtenida del remojo o cocción para posteriormente procesarlo, con el presente trabajo de investigación se busca obtener nuevos nichos de mercados realmente atractivos dentro y fuera del territorio nacional, contando con una estandarización en los procesos e inocuidad para garantizar el producto.

Sumado a esto, los diversos trabajos de investigación de usos de *Capsicum baccatum* a nivel regional y nacional abarcando distintos ámbitos de estudio desde la industrialización del ají amarillo, mejoras en el acopio, producción, distribución entre otros. Solo en Lambayeque sería de gran ayuda para incentivar a todos los pequeños agricultores a cultivar aún más esta variedad de *Capsicum*, así mismo procesar estos cultivos en pasta [5].

En ese contexto, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál será la viabilidad de una planta para la elaboración de pasta de ají amarillo para su exportación? Por tal motivo se emprende la elaboración de este proyecto de investigación teniendo como objetivo general: Determinar la viabilidad de la instalación de una planta para la elaboración de pasta de ají amarillo, con 3 objetivos específicos: Determinar la viabilidad comercial de la instalación de una planta para la elaboración de pasta de ají amarillo para su exportación, determinar la viabilidad técnica – tecnológica y ambiental de la instalación de una planta para la elaboración de pasta de ají amarillo para su exportación y determinar la viabilidad económica y financiera de la instalación de una planta para la elaboración de pasta de ají amarillo para su exportación.

Con esta investigación se buscó impulsar la comercialización de pasta de ají amarillo en el extranjero, con lo cual los clientes podrán preparar y disfrutar sus mejores platillos. El proyecto se justifica en la necesidad de garantizar que la implementación y operación de la planta procesadora de ají amarillo se realice en cumplimiento con la normativa ambiental vigente y bajo criterios de sostenibilidad, minimizando los posibles impactos negativos al entorno natural y social. La agroindustria del ají amarillo representa una oportunidad significativa de desarrollo económico y social para las regiones productoras, contribuyendo a la generación de empleo, al incremento del valor agregado del producto y a la dinamización de las economías locales.

### **Revisión de literatura**

En la presente investigación se consideró estudios realizados previamente sobre la exportación de salsas picantes y cumpliendo con lo establecido se tomó antecedentes nacionales e internacionales. Lo cual permite que el siguiente proyecto de investigación cuente con un panorama más claro y amplio del tema a tratar.

Las estrategias de distribución internacional son métodos que se requieren para la distribución de un producto. Esta existe entre la creación del fabricante, hasta el cliente también comprende los procesos y conexiones que son útiles para entrar a un mercado extranjero [6]. Según Minagri, la producción nacional de ajíes, pimientos y rocotos supera las 200 000 t e involucra a más de 10 000 productores agrarios a nivel nacional. [7]

Santiago [8] en su investigación desarrolló un plan de exportación desde Lima Norte (San Martín de Porres) e ingresó al mercado estadounidense (New Jersey, New York y Connecticut) con un producto a base de rocoto diseñado para satisfacer la gran demanda latina, la cual cada día va en aumento, lo cual lo convirtió en un mercado sólido, con mejores ingresos y un mayor poder adquisitivo para lo cual cuenta con un producto competitivo con un gran precio, calidad de elaboración y con una propuesta de valor que radica en su envase. El autor cuantificó la precisión del proyecto para el desarrollo de la exportación al mercado norteamericano con una inversión de \$ 50 153,02 la cual se cubrió con capital de los accionistas y financiando por un banco. Finalmente, se obtuvo un TIR financiero de 41,34% y el VAN 3 726,08 lo cual sustentó la viabilidad del proyecto.

Beltrán, et al. [9] en su investigación manifestó, que el mercado de salsas picantes ha crecido a nivel global y se estimó que al año 2025 su valor ascienda a \$ 5 900 millones de dólares, con un CAGR del 5%. Se observó que los productores peruanos tienen problemas porque no estandarizan sus cultivos, lo que desencadenó un desabastecimiento de materia prima, a su vez estos productores no determinan estrategias de entrada y de expansión para el mercado objetivo y tampoco estudian el perfil de los principales consumidores de salsas picantes en EE.UU; los cuales son factores claves para que empresas peruanas ingresen al mercado estadounidense se deben proporcionar maquilas y un mejor enfoque al mercado objetivo por parte de las empresas peruanas.

Según Carballo y Soriano [10] en su investigación realizada el 2016 en Pimentel, Perú; precisaron el estudio de la comercialización de pasta de ají rocoto de la compañía Kuri Néctar S.A.C con una producción de 32 800 cajas de 24 unidades por envío hacia al mercado norteamericano (California), identificando los distintos certificados de estabilidad o requisitos fundamentales para el ingreso al mercado norteamericano. Se consideró las importaciones, exportaciones, tarifas arancelarias, entre otros. Respecto a la evaluación

financiera con una inversión total de S/. 748 766.04, un VAN S/. 1 143 467.79 nuevos soles y un TIR de 66.96%

García [11] en su trabajo refleja una investigación descriptiva con el cual busca la viabilidad económica que puede obtener de la exportación de su salsa de pimiento evaluando cuan factible es ingresar al mercado de EE. UU (Texas) abasteciendo así la demanda existente para posteriormente ingresar a otros mercados. La inversión inicial asciende a S/. 117 613 con un VAN positivo de S/. 160 256,09 y un TIR de 47,08%.

Herrera [12] expone la gran diversificación y amplios mercados existentes que requieren de ají en variadas presentaciones con este fin el autor tuvo como objetivo optimizar la formulación de un condimento en polvo a base de rocoto, páprika y ají amarillo. Para el cumplimiento de los estándares de calidad la formulación fue rocoto 50%, páprika 25% y ají amarillo 25% de una primera muestra de 90 k, correspondiendo 30 k para c/u y su correcto muestreo se analizó características físico-químicas (humedad, fibra, proteínas y carbohidratos y las pruebas microbiológicas.

Llerena [13] expone una investigación detallada y completa partiendo desde la selección del producto, definiendo el mercado, seleccionando el incoterm y abarcando los costos que conllevaría poner en marcha su proyecto. El autor inició el proyecto con S/ 138 207 soles, un capital propio es de S/ 87 070 soles equivalente al 63% y se financió con S/ 51 136 soles equivalente al 37% en 2 años. El VAN financiero es de S/ 216 824,17 Soles y el TIR financiero 72,31% y el B/C 3,78.

Toledo [5] manifestó que su investigación proyecta una central de acopio, procesamiento y obtención de pasta de ají amarillo en el distrito de Mórrope, el ají amarillo se cosecha todo el año con mayor disponibilidad entre mayo - agosto. Su rendimiento oscila entre 10 a 15 toneladas. Se identificó algunas empresas que exportan ají amarillo desde Perú hasta Estados Unidos las cuales son Gandules, Danper Trujillo, S&M Foods S.A.C y Virú. Se realizó un estudio del mercado objetivo e identificó a California (EE. UU) donde su consumo per cápita es de 3,36 kg de ají y calculó la demanda potencial del mercado 648 311 toneladas donde recalcó hasta qué punto puede crecer el mercado californiano.

Maguiño y Naupari [14] su investigación se desarrolló con la finalidad de explicar cuáles son los aspectos que intervienen en las empresas exportadoras capsicum baccatum a

Norteamérica. Se manifestó que el ají amarillo se exporta en un 44% en preparaciones como pastas o salmueras por un valor de \$ 1 000 009 y de los 325 000 000 habitantes de EE. UU casi 59 000 000 habitantes son de origen latino, mencionan que la venta de alimentos exclusivamente hispanos podría alcanzar los \$ 11 000 000 000 en 2017. Se manifestó que es posible llegar a estos números porque el mercado norteamericano brinda grandes oportunidades para obtener este producto por su gran capacidad de compra, los acuerdos comerciales existentes con el Perú, la oportunidad de acceso a este mercado nuevo.

Hayayumi & Hende [15] en su trabajo de investigación, se propuso el estudio de la prefactibilidad para la instalación de una planta de ají Misqui- Uchu en salsa. Se evidenció que su mercado objetivo (a nivel nacional) existe una demanda insatisfecha de 4 000 t al año, posterior a ello se realizó un estudio comparativo con los criterios correspondientes para la localización de la planta y se determinó en el distrito de Calzada - Moyobamba - San Martín. El proyecto demostró una TIR financiera de 42%, un VAN financiero S/. 1 405 116, un B/C 2.9 y se logró recuperar la inversión del proyecto en un periodo de 4 años y 2 meses

Merlo y Ojeda [16] para su proyecto se realizó el diagnostico situacional de la empresa donde se observó un aumento de costos en sus diferentes áreas de producción, procesos inadecuados e identificación de desperdicios luego de este estudio se determinó una propuesta de implementación de las herramientas Lean Manufacturing en la empresa procesadora de pasta de ají ubicado en Cajamarca – Perú para mejorar su productividad y se rediseñó el Layout, en los resultados se calculó el aumento en la productividad de 82,14% a un 86,75% obteniendo un beneficio económico de S/.147 673,09 nuevos soles.

Las plantas industriales, son instalaciones en el cual se elaboran, acondicionan diversos productos y disponen de todos los medios necesarios para desarrollar un proceso de fabricación [17]. Una planta industrial se encarga de realizar un proceso industrial que comprende varias etapas de producción, cuentan con distintas áreas. Finalmente se puede llamar al propio edificio, sus distintas instalaciones y las maquinarias. [18]

Se llama análisis de la viabilidad al estudio que intenta determinar el éxito o la ruina de un proyecto. La viabilidad técnica hace referencia a los rasgos tecnológicos inmersos en un proyecto, suele estar vinculado a la seguridad y al control. La funcionalidad, propiedades físicas y cómo se transformó un producto. Conocer el proceso de fabricación, la tecnología, la mano de obra calificada que va a intervenir, otros materiales necesarios son el control de

calidad, gestión de residuos, etc [19]. La viabilidad comercial analiza la aceptación del producto al mercado [20]. Finalmente, la viabilidad económica es determinar si el proyecto es viable económicamente, si, con los recursos conseguidos genera beneficios y tiene un alta, media o baja rentabilidad la cual sea suficiente y compense aceptar los riesgos. [19]

El ají amarillo o también llamado por su nombre científico (*capsicum baccatum* var. *pendulum*) es uno de los ingredientes estrella que va desde la cocina de antaño hasta la actual. Perú se encuentra posicionado entre los primeros puestos como exportador gracias a sus bondades el *capsicum* peruano es bien recibido en el mercado local, nacional e internacional cuenta con antioxidantes, vitaminas A, C, K y B6, también contiene potasio y magnesio [21]. La partida arancelaria es 21.03.90

Para el estudio medioambiental solo se necesitó una DIA (declaración de impacto ambiental) la evaluación de estudios de impacto ambiental tiene un costo de S/.17,000.00 nuevos soles. Porque el procesamiento agroindustrial conlleva riesgos ambientales asociados a la generación de residuos sólidos, efluentes líquidos, consumo de recursos hídricos y energéticos.

## **Materiales y métodos**

Se utilizó el tipo de investigación descriptiva [22] porque estudia las características del mercado importador de ají amarillo, oferta, demanda de las exportaciones. El diseño de la investigación es cuantitativo por lo cual se manipuló las variables, adquiriendo así datos con lo cual se harán proyecciones para finalmente demostrar la viabilidad de la instalación de una planta para la elaboración de pasta de ají amarillo. El mercado potencial de la presente investigación se determinó con la ayuda de Trademap se seleccionó los principales 5 mercados de exportación [23]. El mercado objetivo de la presente investigación es el mercado Estados Unidos.

Para el cumplimiento del primer objetivo se realizó un estudio legal donde se revisó los requisitos para la exportación tales como y de mercado, empezando por la definición del producto y sus requerimientos de calidad para exportación, considerando los aspectos arancelarios, requisitos sanitarios, validación técnica oficial del plan HACCP [24]; luego se eligió el mercado de destino, considerando aspectos como (barreras arancelarias, crecimiento toneladas, cantidad importada, valor FOB, crecimiento del PBI y distancia),

para lo cual se realizó el análisis de la información proporcionada por bases de datos como Scopus, Science Direct, Web Of Science, así como la información estadística de Trademap [25], Sunat [26] y Siicex [27], utilizando la partida arancelaria 210390, en el período 2020-2024. También se analizó la disponibilidad de materia prima y los índices de rendimiento, con la finalidad de determinar la demanda, la oferta del producto, el mercado destino e incoterm idóneo e información extraída de Midagri [28]

Para determinar la demanda insatisfecha del producto en el país de destino, se consideró las importaciones y exportaciones, al no haber producción nacional, según la fuente consultada Trademap; luego se realizó la proyección a 5 años, empleando el método regresión lineal. El cual es un método con enfoque cuantitativo que permite pronosticar la demanda a través de una ecuación lineal [29]

A partir de la demanda insatisfecha, se calculó la demanda del proyecto considerando un porcentaje de participación de mercado según el criterio expuesto por Baca [30]. Finalmente, se realizó el análisis de precios para determinar el cuan fluctuante fueron en la data histórica 2020 -2024. Se proyectó el precio del producto final; así mismo, se elaboró el plan de ventas para el período 2025-2029. Por último, se determinó las estrategias de distribución y comercialización del producto hacia el mercado de destino.

Para determinar la viabilidad técnica, tecnológica y ambiental, se inició con la descripción el proceso productivo y seguido se determinó los indicadores de capacidad de planta con base en el estudio de mercado, así mismo, se realizó la localización de la planta con el método de factores ponderados [31] , el cálculo de las áreas correspondientes con el método Guerchet [32]; la distribución con el SLP el método Systematic Planing Layout [33], la selección de maquinaria y requerimientos para la producción materia prima y mano de obra. Con el objetivo de conocer y evaluar el impacto de las actividades del proceso productivo y el proyecto, se desarrolló la Matriz de Leopold.

Para el análisis económico y financiero se realizó la proyección de ingresos y egresos del proyecto, y se utilizó indicadores de rentabilidad tales como (VAN, TIR, B/C), empleando distintos escenarios se calculó el análisis de sensibilidad, a fin de concluir respecto a la viabilidad de este. Finalmente, el TMAR [34] que es la tasa mínima de retorno de un proyecto que las empresas estudian con anterioridad y están dispuestas a aceptar el riesgo y el costo de oportunidad de renunciar a otros proyectos.

## Resultados y discusión

Se optó por la pasta de ají amarillo porque su precio accesible, fácil transporte y almacenamiento. Es un producto hecho con ají amarillo fresco, sal, sorbato de potasio, CMC y ácido cítrico. La pasta se puede consumir directamente, para aderezar o diversas preparaciones. No existen requisitos físicos, químicos, microbiológicos ni sensoriales obligatorios para el ingreso de pasta de ají amarillo a los EE. UU. [35]. El TLC entre los EE. UU y el Perú, empezó el 01 de febrero del 2009. En el (ver anexo 1) se detalla las características del producto, composición, propiedades, vida útil, requerimientos de calidad y uso.

Requisitos sanitarios pasta de ají amarillo – partida arancelaria 210390 Tiene acceso a EEUU. Los distintos productos son evaluados por DIGESA, se empieza con el registro sanitario correspondiente, el certificado libre venta, así como la certificación oficial sanitaria con fines de exportación, los cuales deben ser tramitados en la VUCE (Ventanilla Única del Comercio Exterior) [35]. La habilitación sanitaria y la valoración técnica oficial del plan HACCP, las buenas prácticas de producción e higiene y los Procedimientos Estandarizados de Saneamiento (POES). Aditivos permitidos por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de EE. UU. establece que el ácido cítrico generalmente se reconoce como seguro (GRAS) como aditivo alimentario directo [36]. Para el control de calidad del producto, se comenzó con la selección de los proveedores, el suministro de materiales e insumos, en el transcurso del proceso y hasta el resultado final de la pasta de ají amarillo a exportar, en donde la supervisión sanitaria realiza la certificación sanitaria por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).

Para el estudio de mercado se identificó el producto y los requerimientos para su exportación y comercialización. Se analizó las importaciones de distintos países, según Trade Map [25], empleando la partida 21.03.90 [37]. Con la identificación de factores se calcula el mercado más atractivo (valor importado, saldo comercial, cantidad importada, valor unitario, entre otros). Se determinó el mercado, mediante Trade Map, se analizó los valores importados de los países importadores del 2020 al 2024 y posteriormente los indicadores que facilitó identificar a los 5 países mejor posicionando referente a la partida arancelaria 210390.

Tabla 1 Indicadores de los países importadores al año 2024

Indicadores al año 2024								
Importadores	Valor importado USD	Saldo comercial USD	Cantidad importada (t)	Valor unitario	Particip. Imp. mundial (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre (2020-2024)(%)	Conc. proveed.	Arancel por país (%)
EE. UU	2 072 468	334 745	732 167	2,83	13,4	11	0,13	3,8
Reino Unido	1 045 005	542 133	347 877	3	6,7	10	0,08	1,1
Francia	812 798	514 240	241 841	2,96	5,2	11	0,13	1,8
Alemania	795 637	271 429	253 850	3,10	5,1	11	0,11	1,8
Canadá	782 348	273286	211 424	3,07	5	10	0,58	4,8

Fuente: Trademap 2024 [38]

El mercado seleccionado se determinó mediante un cuadro comparativo de factores entre los principales países importadores de la partida arancelaria 210390. Luego de seleccionar los criterios se elaboró una matriz de enfrentamiento. Posteriormente se asignó una calificación: (5) excelente, (4) bueno, (3) medio, (2) malo y (1) pésimo; de acuerdo con el destino comparado, se obtuvo EE. UU. como mercado objetivo. Con base en el análisis y ponderación realizado, se obtuvo como resultado final que el mercado objetivo es EE. UU con un puntaje de 3,9 que presenta sus mayores puntajes en rubros como crecimiento toneladas (%), cantidad importada y cercanía entre los países. El mercado objetivo es EE. UU con una población total de: 332 314 000 y densidad: 34 habitantes por km<sup>2</sup>. [39]

Tabla 2 Indicadores de crecimiento de EE. UU [40]

Indicadores de crecimiento	2.025 €	2026 (E)	2027 (E)	2028 (E)	2029 (E)
PIB (miles de mil. de USD)	27 720,93	29 167,78	30 337,16	31 526,94	32 786,79
PIB (crecimiento anual en %)	2,9	2,8	2,7	2,1	2,1
PIB per cápita (USD)	82 715	86 601	89 678	92 786	96 070
Saldo de la hacienda Pública	-7,6	-7,7	-7,5	-6,8	-6,2
Endeudamiento del Estado	118,7	121,0	124,1	126,6	128,4
Tasa de inflación (%)	4,1	3,0	1,9	2,1	2,1
Tasa de paro (% de la pob. Act.)	3,6	4,1	4,4	4,3	4,2
Balanza de transacciones corrientes (miles de millones de USD)	-905 38	-948 64	-933 91	-880 36	-829 18
Balanza de transacciones corriente (en % del PIB)	-3,3	-3,3	-3,1	-2,8	-2,9

Fuente: IMC – World Economic Outlook Database, datos disponibles. Nota: (E) Dato estimados.

EE. UU es el mayor importador del mundo y el segundo mayor exportador de bienes, así como también el mayor importador y exportador de servicios comerciales. Sin embargo, el comercio representó solo el 23,4% del PIB del país en 2020 (Banco Mundial). Firmó 14 TLC, 5 programas de comercio preferencial, 51 acuerdos de comercio e inversión y 48 tratados bilaterales de inversión. [40]. En el 2024 el mercado mundial de la partida arancelaria 21.03.90 llegó a obtener el 26,6 % del mercado mundial, logrando una importación anual considerable de \$ 291 407 entre los años 2020 al 2024 [38]. Correspondiente a la partida arancelaria 21.03.90 donde se encuentra la demanda representada en toneladas de los principales 5 mercados comercializado del 2020 al 2024, se seleccionó a EE. UU.

Para el desarrollo del análisis de la demanda, se consideró la cantidad importada en toneladas de la partida 21.03.90, tal información se obtuvo de la data histórica entre los países con más importación al mundo, durante el período de 2020-2024 y demanda (t) de la partida arancelaria 21.03.90. Se optó por el método de proyección más adecuado siendo el método potencial donde el coeficiente de la correlación  $R^2 = 0.96$ , para lo cual contó con las variables (años y demanda) buscando se aproximen más a la unidad. Se proyectó la demanda a 5 años.

Tabla 3 Demanda histórica y proyección de la demanda de la partida 210390 de EE. UU

n	Años	Toneladas	PRONOST	ERROR	ERROR CUADRADO	ERROR ABSOLUTO	ERROR ABSOLUTO %
1	2020	643573	653774	-10201	104060401	10201	1,6%
2	2021	687735	673368	14367	206410689	14367	2,1%
3	2022	694848	692962	1886	3556996	1886	0,3%
4	2023	706491	712556	-6065	36784225	6065	0,9%
5	2024	732167	732150	17	289	17	0,0%
					<b>MSE</b>	<b>MAD</b>	<b>MAPE</b>
					70162520	6507,2	1,0%

#### **PRONOSTICO**

<b>2025</b>	751744
<b>2026</b>	771338
<b>2027</b>	790932
<b>2028</b>	810526
<b>2029</b>	830120

Fuente: Elaboración propia.

La oferta está constituida por la exportación de pasta de ají Perú a EE. UU. De principales países exportadores a EE. UU según Trade Map con partida arancelaria 210390. Perú se encuentra en el quinto lugar. Para determinar la participación del mercado se utilizó la “guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado” [41], según Trade Map la participación peruana al mercado objetivo EE.UU. es de 6,3 % de las exportaciones con partida arancelaria 210390 con una cantidad importada en 2024 de 6 412 t, un valor unitario de 2,86 USD/u. Existen grandes competidores, son muchos y cuentan con productos similares al propuesto en este proyecto y de acuerdo con la disponibilidad de materia prima disponible la participación de mercado según la tabla referencial es 0,2%.

La oferta del proyecto se determina en función a las exportaciones de Perú a EE. UU. (partida 210390), con la data histórica del 2020 a 2024. A partir de data histórica peruana comprendida del 2020 al 2024, se realizó la proyección de la oferta utilizando el método de regresión lineal [29], su aplicación garantiza mayor confiabilidad en la planificación de la producción, reduce el riesgo de sobreproducción o desabastecimiento y fortalece la sostenibilidad operativa de la planta procesadora. la cual se proyectó a 5 años. (Ver anexo 3.1)

Tabla 4 Oferta histórica y proyección de la oferta de la partida arancelaria 210390 a EE. UU

n	Años	Toneladas	PRONOST.	ERROR	ERROR CUADRADO	ERROR ABSOLUTO	ERROR ABSOLUTO %
1	2020	5195	5203	-8	64	8	0,2%
2	2021	6003	5866	137	18851	137,3	2,3%
3	2022	6496	6528	-32	1050	32,4	0,5%
4	2023	6876	7191	-315	99288	315,1	4,6%
5	2024	8072	7854	218	47611	218,2	2,7%
					<b>MSE</b>	<b>MAD</b>	<b>MAPE</b>
					33373	142,2	2,0%

<b>PRONOSTICO</b>	
<b>2025</b>	8516,5
<b>2026</b>	9179,2
<b>2027</b>	9841,9
<b>2028</b>	10504,6
<b>2029</b>	11167,3

Elaboración: Propia.

Se calculó la demanda insatisfecha no atendida por Perú y se estableció la demanda del proyecto con la data histórica de la tendencia de la participación peruana la cual es de 6,3%, se obtuvo un 0.2% finalmente se proyectó a 5 años utilizando el método de regresión lineal simple [29]. (Ver anexo 3.2)

Tabla 5 Demanda insatisfecha no atendida por Perú y demanda proyectada

#### D. INSATISFECHA = DEMANDA - OFERTA

Años	Demanda (t)	Oferta (t)	Demanda insatisfecha (t)	Demanda del proyecto (0.2%)
2025	751732	6517	745215	<b>268,28</b>
2026	771323	7065	764258	<b>275,13</b>
2027	790914	7614	783300	<b>281,99</b>
2028	810505	8162	802343	<b>288,84</b>
2029	830096	8710	821386	<b>295,70</b>
2030	849687	9258	840429	<b>302,55</b>

Elaboración: Propia

La data histórica del precio del producto de la partida arancelaria 2103 se calculó el valor importado (US\$) entre la cantidad importada del 2020 – 2024 oscilando desde \$(2,40 - 2,46 – 2,32 – 2,46 y 2,86). El precio es el valor unitario importado (dólar americano/kilogramo) [42]. (Ver anexo 3.3).

A partir de la data histórica, la tendencia de precio del 2020 al 2024, se realizó una proyección utilizando el método de regresión lineal simple, la cual se proyectó a 5 años. Para el plan de ventas primero se define las toneladas de la demanda del proyecto para multiplicarlo por el precio unitario obteniendo así los ingresos que posteriormente se obtendrán tras la comercialización.

Tabla 6 Plan de ventas del proyecto

Año	Toneladas	Kg	\$ x Kg	Ingresos (\$)	Soles
2025	268,28	268.277	2,95	790.130,56	2.804.963,47
2026	275,13	275.133	3,05	840.145,40	2.982.516,17
2027	281,99	281.988	3,16	891.646,49	3.165.345,03
2028	288,84	288.844	3,27	944.633,82	3.353.450,07
2029	295,70	295.699	3,38	999.107,40	3.546.831,28

Elaboración: Propia.

Como estrategia de distribución se utilizó un canal indirecto: se realizó una estimación que las exportaciones de los productos conectaron con los importadores y/o distribuidores norteamericanos, los cuales se encargaran de distribuir el producto desde pequeñas ferias, minimarkets hasta supermercados mayoristas y empresas de hospitalidad (restaurantes, hoteles

o industrias alimentarias. La venta se realizará a precios FOB Callao, la empresa contará con este canal, ya que es el que mayor porcentaje tiene al inicio de las actividades de la empresa. [43]. La mayor promoción de este producto en EE. UU se hace por páginas web, redes sociales mostrando la versatilidad del producto información nutricional, cantidad que contiene cada empaque. Por otro lado, la asistencia a Ferias será un instrumento de promoción recurrente; en la cual se participará en 2 para el largo plazo: Expo Comida Latina (Latin Food Fest) [44] , que se realiza del 18 al 20 de agosto de todos los años en Los Ángeles, California y el Peruvian Parade, que se realiza del 26 al 28 de julio de todos los años en Paterson, Nueva Jersey llevando así un evento de grande Magnitud. [8]

El Incoterm FOB (Free on Board) o «a bordo» es el término más usado a nivel comercial, se utiliza para operaciones de compraventa en las que el transporte de la mercancía se realiza por barco, ya sea marítimo o fluvial. El Incoterm FOB, siempre debe utilizarse seguido del nombre del puerto de carga. FOB es uno de los incoterms más utilizados. [45] El mandato faculta al agente de aduana a numerar, rectificar, regularizar o legajar la declaración. Se otorga antes de la numeración de la declaración [46]. Se necesita la declaración, comprobante de pago, documento de transporte y otros documentos de origen que la mercancía del despacho exija.

### Estudio técnico y tecnológico

#### Análisis del macro entorno - Matriz SEPTTE

**Sociales:** La producción nacional asciende a más de 200 mil toneladas de ajíes producidos y el consumo per cápita anual de ajíes alcanza los cinco kilos. [3]. **Económicas:** Según MIDAGRI en 2021 las exportaciones nacionales de productos agrícolas alcanzaron la cifra récord de USD 9,172 millones. [47]. **Políticas:** El Perú tiene vigentes 22 acuerdos comerciales a la fecha. [48]. **Tecnológicas:** Existen soluciones tecnológicas que nos permiten ser más eficientes en la cadena de abastecimiento, desde los campos de procesamiento hasta el supermercado final. [49]. **Ecológicas:** La estabilidad del comercio internacional de alimentos tiene como finalidad mejorar el desarrollo ambiental durante el proceso de cultivo, procesado, consumo, disposición final y transporte internacional. [5].

**Localización:** Alternativas de lugares para ubicar la planta. Los lugares dependen de la cercanía a los proveedores, o al puerto de exportación, costo de los servicios, acceso a vías de comunicación, etc. Para la macro localización se empleó la matriz de localización (ponderación

de factores). Pasco fue la principal región productora de capsicum de nuestro país en 2019 con 46 325 toneladas, seguido por Lambayeque con 38 953 toneladas, Lima y Lima Metropolitana con 28 661 toneladas, La Libertad con 28 142 toneladas, Tacna con 11 669 toneladas, Arequipa con 9 957 toneladas. Estas 6 regiones representan el 89% de la producción nacional. [50]. Finalmente, después de elaborada la matriz de enfrentamiento con los criterios para establecer la macro localización el departamento ganador fue Lambayeque. Para la Micro localización, se elabora la matriz de enfrentamiento con los criterios para establecer la micro localización dentro del departamento ganador que fue Lambayeque y así establecer con más precisión la localización de la planta. (Ver anexo 4)

Descripción del proceso productivo: el ají amarillo es pesado en jabs de plástico, la materia prima se controla los kilogramos que ingresa a planta, se verifica el insumo principal, se identifica los ajíes maduros y sin magulladuras. Se lava los ajíes con desinfectante para la remoción de agentes extraños a nuestra materia prima, se corta los ajíes en la base del pedúnculo y por la mitad, se despepita los ajíes en la mesa de trabajo, los ajíes limpios y despepitados son cocidos y procesado para obtener la pasta. La pasta de ají se tamiza una vez cocida y pesar la materia prima. La formulación de la pasta será 97,25% ají amarillo, 2,5% sal y 0,25% ácido cítrico (Resolución de división) [51] y se agrega al final del tamizado, se pasteuriza la pasta de ají previamente estandarizada, la cual es envasada en frascos de vidrio [52] de 500 g de capacidad, con tapa twist off metálica, se enfría los frascos de pasta de ají amarillo, los frascos con pasta de ají son etiquetados y se empacan los frascos de pasta de ají amarillo en cajas de cartón con 24 unidades.

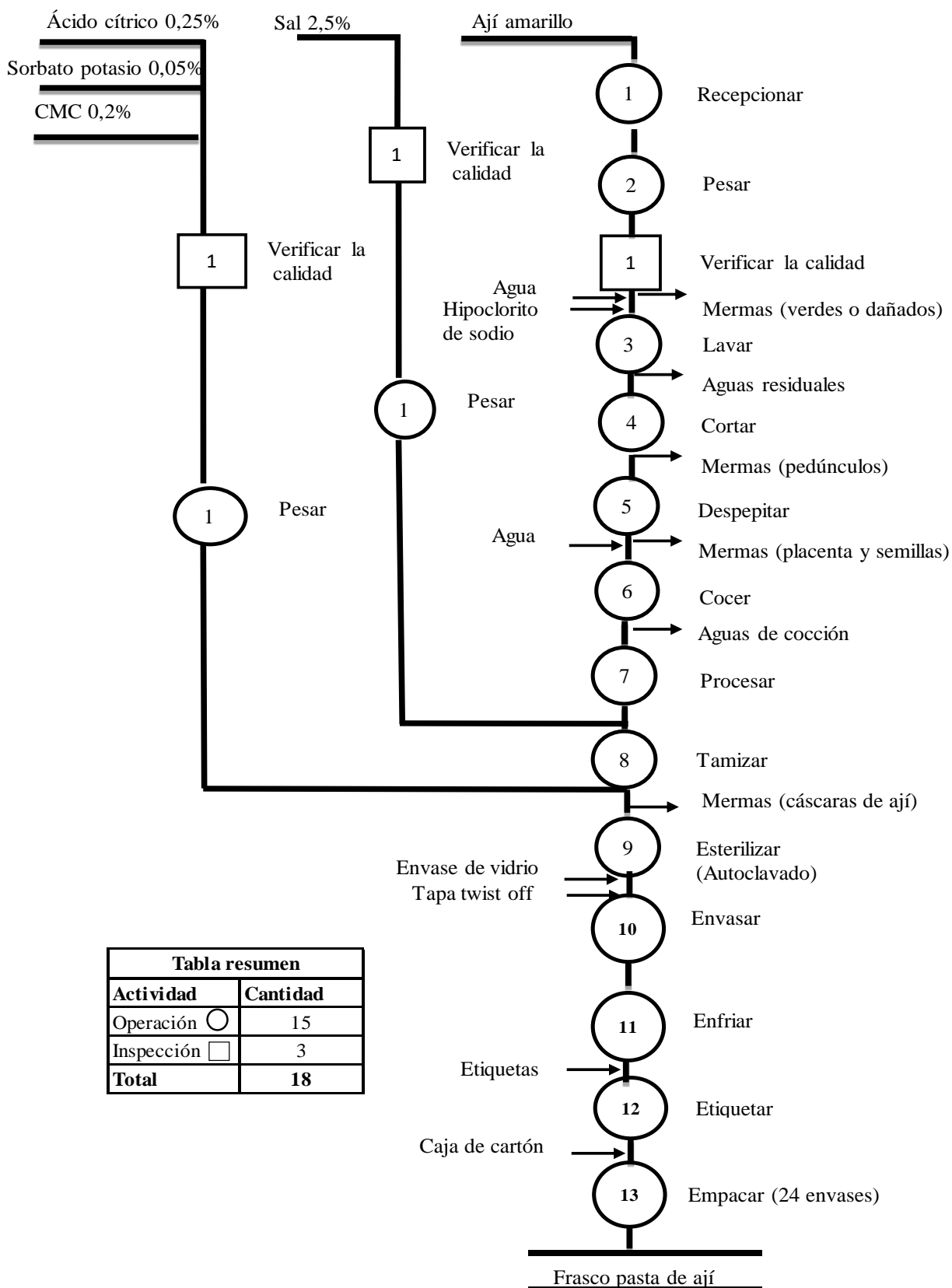


Ilustración 1DOP del proceso para la obtención de pasta de ají amarillo.

Elaboración: Propia

Tabla 7 Identificación y elaboración de los puntos críticos de control

<b>Etapas del proceso</b>	<b>Peligro identificado (B/Q/F)</b>	<b>¿Es PCC?</b>	<b>Límite crítico</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Acción correctiva</b>	<b>Registro</b>
Recepción de ají amarillo	B: Microorganismos patógenos / Q: Residuos de pesticidas / F: Piedras	NO	Materia prima sana, sin deterioro	Inspección visual y documental	Cada lote	Rechazar lote	Formato de recepción
Selección y clasificación	F: Material extraño	NO	Eliminación total de cuerpos extraños	Inspección visual	Continuo	Retirar material	Registro de selección
Lavado y desinfección	B: Carga microbiana superficial	<b>SÍ – PCC 1</b>	Cloro libre 50–200 ppm / 5–10 min	Medición ppm y tiempo	Cada lote	Repetir lavado	Registro de sanitización
Despepado y troceado	F: Fragmentos vegetales	NO	Corte uniforme	Inspección visual	Continuo	Reprocesar	Registro de proceso
Escaldado / precocción	B: Reducción microbiana	<b>SÍ – PCC 2</b>	90–95 °C por 3–5 min	Termómetro y cronómetro	Cada lote	Reprocesar	Registro térmico
Molienda	F: Partículas metálicas	NO	Equipo limpio y calibrado	Inspección del equipo	Diario	Detener proceso	Registro mantenimiento
Formulación	B: Clostridium botulinum / Q: Exceso de aditivos	<b>SÍ – PCC 3</b>	pH final $\leq$ 4.2 (ideal $\leq$ 4.0)	Medición con pH-metro	Cada lote	Ajustar ácido	Registro de pH
Cocción / pasteurización	B: Patógenos vegetativos	<b>SÍ – PCC 4</b>	$\geq$ 90 °C por 10–15 min	Termómetro	Cada lote	Reprocesar	Registro de cocción
Envasado en caliente	B: Recontaminación / F: Vidrio	<b>SÍ – PCC 5</b>	$\geq$ 80 °C y sellado hermético	Control visual y temperatura	Cada lote	Reenvasar	Registro de envasado
Enfriado	B: Contaminación cruzada	NO	Enfriado rápido y controlado	Inspección	Cada lote	Ajustar proceso	Registro enfriado
Almacenamiento	B: Crecimiento microbiano	NO	T° < 25 °C, envase íntegro	Termómetro ambiental	Diario	Ajustar condiciones	Registro almacén
Distribución	B/F: Daños en envase	NO	Integridad del producto	Inspección	Cada despacho	Retener lote	Registro despacho

Elaboración: Propia

Una vez determinada la demanda del producto, se procede a establecer el tamaño de la planta de producción con el fin de determinar la inversión inicial, costos de operación que permita la factibilidad del proyecto. Según la guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado, se puede establecer un porcentaje aproximado aplicando 4 filtros o preguntas [41] las empresas exportadoras son grandes competidores porque ya están establecidos en el mercado algunas son; Ich Corp S.A., Faihop Business S.A.C, Exportables S.AC, Importadora y Exportadora Doña Isabel E, S & M S.A.C, y los productos que ofrecen son similares, teniendo un porcentaje de 0% - 0,5%. Se estableció en el estudio de mercado se atenderá un 0.2 % de la demanda. Se contará los criterios tales como inversión inicial, capacidad, costos de mano de obra, costo de maquinaria y equipos. Todo lo antes expuesto depende de la demanda insatisfecha, del financiamiento, de la tecnología disponible, del mercado de proveedores, de las condiciones para la exportación [30].

Tabla 8. Caracterización de la competencia

<b>Marca / Competidor</b>	<b>Presentación / Formato</b>	<b>Precio aprox</b>	<b>Posicionamiento</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>La Latina – Pasta de Ají Amarillo</b>	225 g	~US\$5.85	Producto gourmet / auténtico peruano	Ingredientes tradicionales; distribuido en tiendas latinas	Precio relativamente alto
<b>Los Andes – Pasta de Ají Amarillo</b>	230 g	~US\$5.85	Producto “concentrado y puro”	Sabor intenso; enfoque natural	Puede ser muy picante para ciertos consumidores
<b>Goya Gourmet – Ají Amarillo Pasta</b>	355 g	~US\$5.49	Producto gourmet mayor tamaño	Mayor contenido por envase; mercado saludable	Oferta limitada/stock variable
<b>Peru Food – Ají Amarillo Pasta</b>	7.5 oz	~US\$5.49	Producto exportado para EE.UU.	Formatos varios; disponible online	Competencia directa en mercados internacionales
<b>Inca’s Food – Ají Amarillo Pasta</b>	~7.5 oz jar	~US\$8.50	Producto peruano exportado	Sabor auténtico; reconocido en mercados UE/US	Precio más alto; packaging criticado

Elaboración: Propia

Los factores determinantes para hallar la capacidad apropiada, en base a las proyecciones realizadas, el tamaño – demanda, se calculó la capacidad que debe tener la planta a instalar. La demanda transformada en frascos de pasta de ají amarillo, desde el año 2025 con 536 555 frascos/año y al término del año 2029 un total de 591 398 frascos/años.

El financiamiento para la producción de pasta de ají amarillo. Se necesita demostrar ser una empresa formal, contar con historial crediticio favorable y finalmente comprobar la suficiente generación de flujo económico. La tecnología necesaria para una planta semi automatizada y disponible para la producción, considerando los equipos necesarios para cubrir la demanda potencial y el crecimiento de la misma. La disponibilidad de materia prima es de 1650 toneladas. Se necesita 268, t/año para cubrir la demanda proyectada al primer año. De acuerdo al análisis de factores anterior: demanda, tecnología, financiamiento y disponibilidad de materia prima, se obtuvo el tamaño de planta es menor a la demanda. (Ver anexo 5)

La capacidad de diseño de la planta de procesamiento de ají amarillo se realizó de acuerdo con la demanda proyectada la cual al quinto año la misma será capaz de procesar 295,69 toneladas. La capacidad por instalar de la planta será menor a la capacidad de planta de acuerdo a la demanda proyectada, el primer año se trabaja con 268,27 t/año. Para los años posteriores se proyectó un crecimiento escalonado, considerando la demanda, tecnología y materia primas como lo expuesto por Toledo [5]. En el plan de producción se consideró un colchón de seguridad del 10%, para cubrir cualquier imprevisto y asegurar la continuidad operativa.

Tabla 9. Plan de producción (cajas)

Período	Inv. Inicial	Producción	Inv. Total	Ventas	Inv. Final
1er. Mes	0	3912	3912	3726	186
2do. Mes	373	3726	4099	3726	373
3er. Mes	373	3726	4099	3726	373
1er. Trimestre	0	11551		11178	373
2do. Trimestre	373	11178	11551	11178	373
3er. Trimestre	373	11178	11551	11178	373
4to. Trimestre	373	11178	11551	11178	373
1er. Año	0	45085		44712	373
2do. Año	373	45855	46293	45855	373
3er. Año	373	46998	47371	46998	373
4to. Año	373	48141	48514	48141	373
5to. Año	373	49283	49656	49283	373

Elaboración: Propia

El análisis del balance de materia prima implica calcular la cantidad de materia prima que debe comprarse para obtener exactamente la cantidad de producto terminado que se quiere. [30]. De acuerdo a estudios anteriores, en su trabajo de investigación Merlo [16] el método

producción de pasta de ají amarillo es el pulpeado industria transformando la materia prima (*capsicum baccatum*) en pasta.

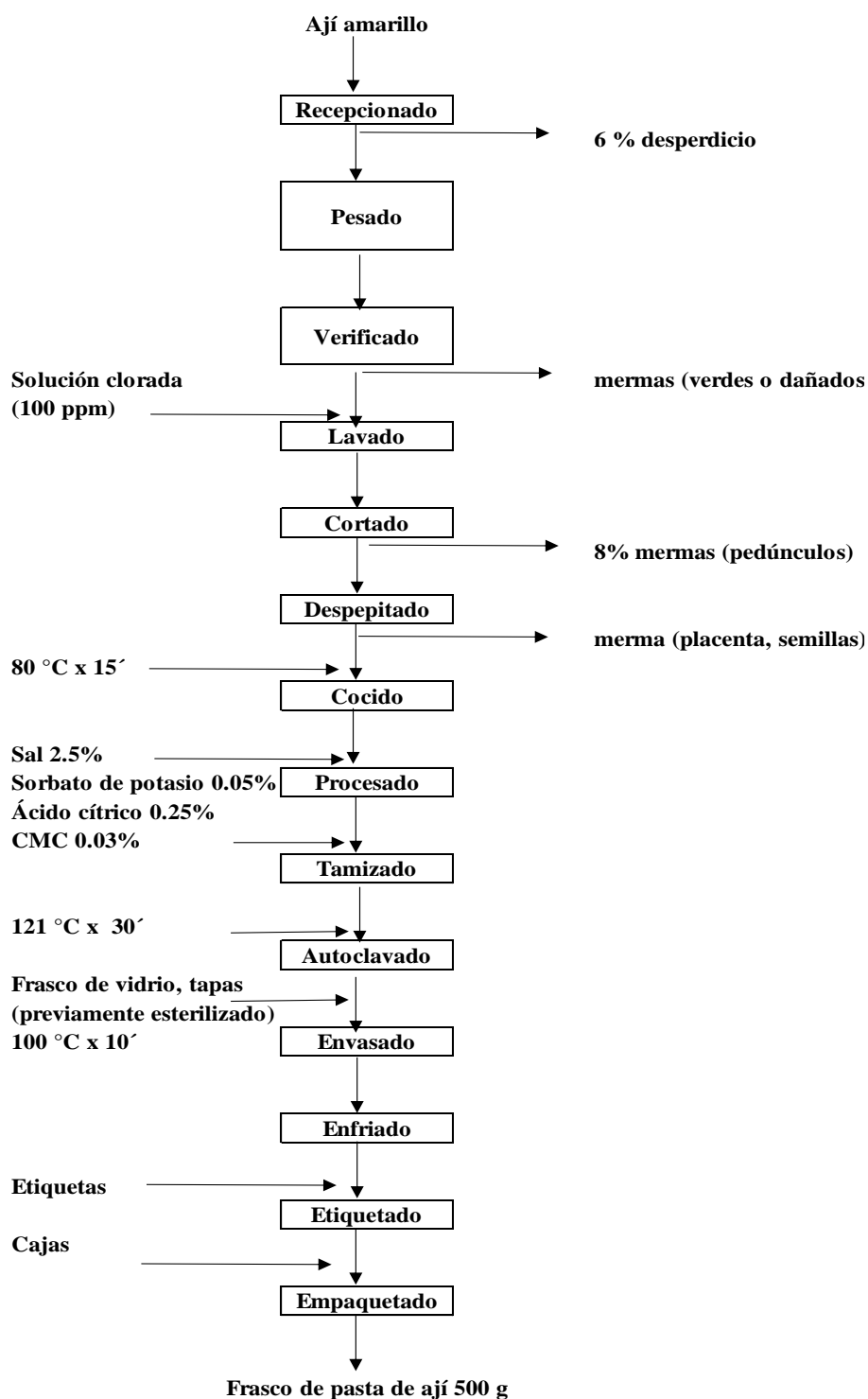


Ilustración 2 Diagrama de bloques

Elaboración: Propia

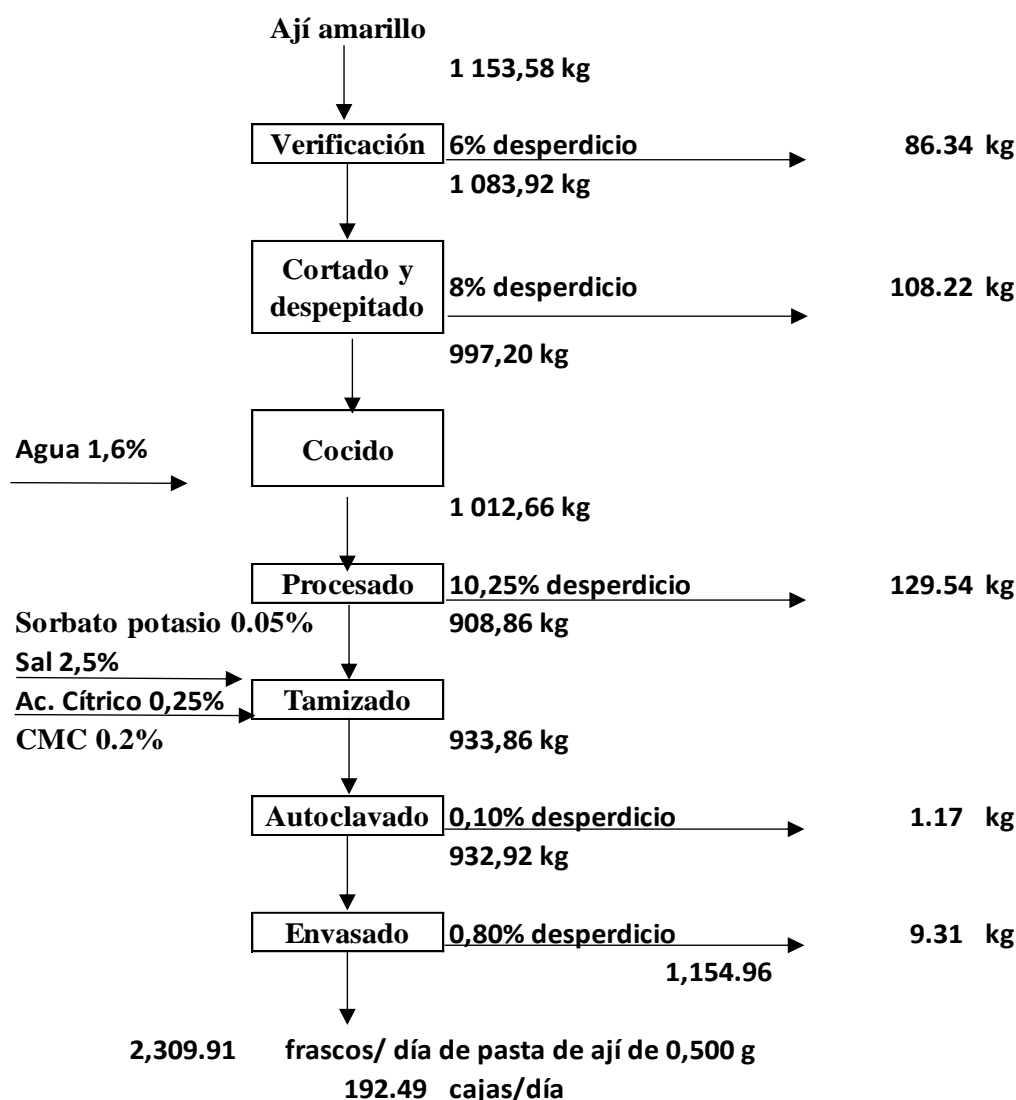


Ilustración 3 Balance de materia prima en kilogramos/día para la capacidad de planta

Elaboración: Propia

Se estimó el requerimiento de materiales e insumos, los principales insumos considerados para la puesta en marcha de la planta procesadora de pasta de ají amarillo considerando los primeros 5 años de funcionamiento para el procesamiento de pasta de ají amarillo, se elaboró el balance de materia prima con los porcentajes de mermas y kilogramos respectivamente, necesarios para un frasco de pasta de ají de 500 g se necesita 680 g ají amarillo fresco identificándose una merma aproximada del 25.3% y a su vez representa el 97% de su composición, se completa con sal 2.5%, ácido cítrico 0.25%, CMC 0.20% y sorbato de potasio 0.05%. Se realizó el cálculo de la cantidad necesaria del 2024 al 2028. El resto de materiales serán adquiridos de distintos proveedores de la región Lambayeque. Los otros insumos como frascos de vidrio según la compañía Owens-Illinois los consumidores estadounidenses prefieren

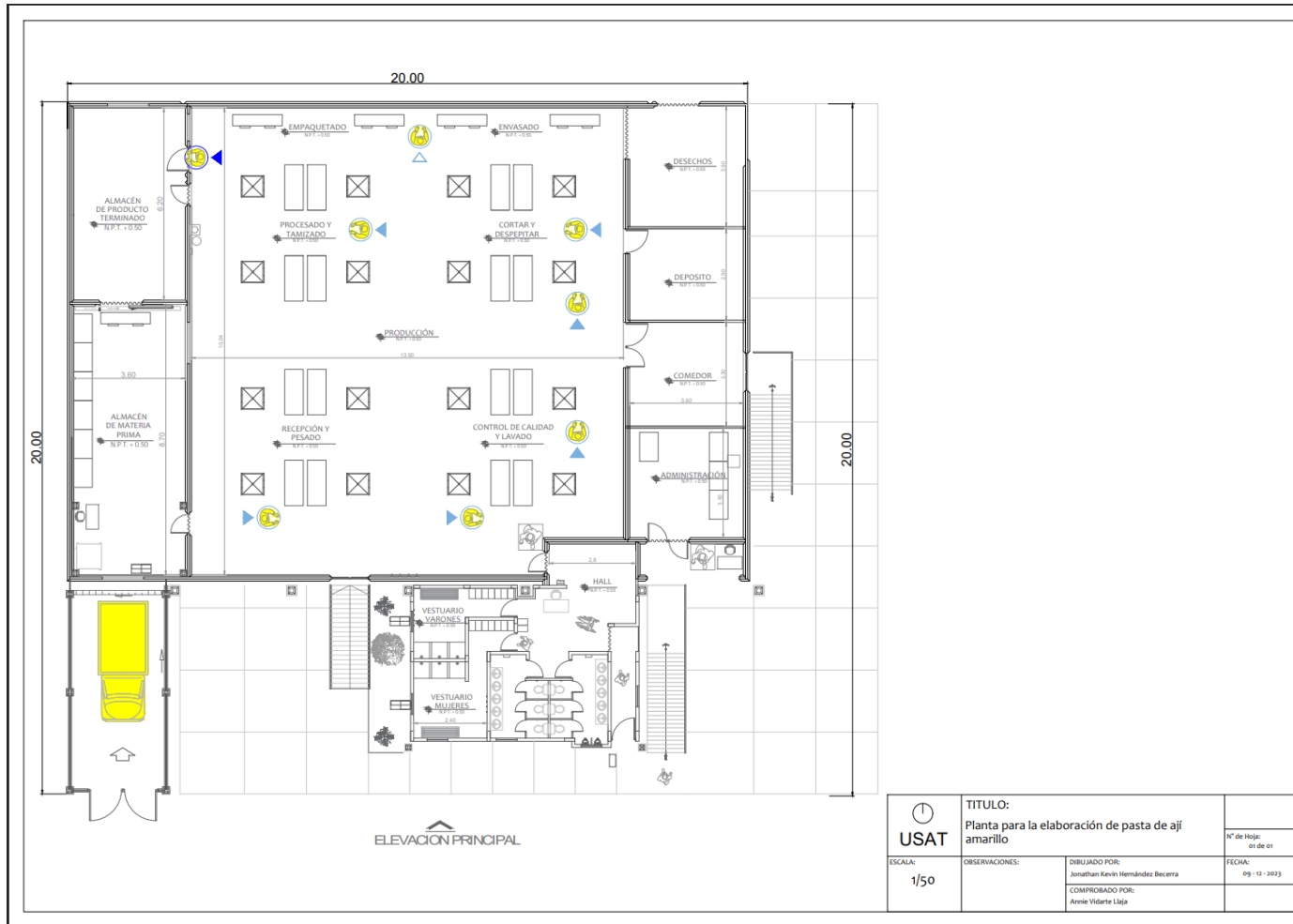
el vidrio como envase para alimentos y bebidas [52]. Las etiquetas y cajas de cartón cada uno respectivamente cumple una función esencial, los cuales serán adquiridos de distintos proveedores en Lima y Chiclayo. (Ver anexo 6). Maquinaria, equipos y herramientas necesaria para la producción son: balanzas, lavadora, molino, envasadora, etiquetadora, banda transportadora, transpaleta, jabs plástico, marmitas, despepitadoras, pasteurizador, mesa de trabajo. (Ver anexo 7)

Tabla 10 Justificación de máquinas necesarias para la producción

<b>Máquinas</b>	<b>Proveedores</b>	<b>Capacidad máxima</b>	<b>Valor (S/.)</b>	<b>Requerimiento del proceso (kg)</b>
Lavadora	Hidromec	500 kg/h	30 000	Se necesita lavar 1 153,58 kg
Despepitadora	Nevagim del Perú EIRL	300 kg/h	20 950	1 083,92 kg
Marmita	Frinox	250 kg	48138	997,20 kg
Licuada industrial	Surco L-30	30 kg	11 160	1012,66 kg
Pasteurizador	Minsta	240 l/h	48750	933,86 kg
Envasadora	Workers	24 frascos /m	32543	932,62 kg (1864 frascos)
Túnel de frío	Hidromec	400 k/h	35 000	932,62 kg (1864 frascos)
Etiquetadora	Workers	24 frascos /m	15000	1851 frascos.
Banda transportadora	Vymisa Ingenieros	1 150 k/h	18 762	1 193,5 kg

Elaboración: Propia.

Se calculó las áreas con el método Guerchet; el área de almacén de M.P. 52,46 m<sup>2</sup>, la medida del área de producción es de 204. m<sup>2</sup>, el área administrativa 15,18 m<sup>2</sup>, el área de comedor 10,67 m<sup>2</sup>, los SS. HH tienen un área de 2,96 m<sup>2</sup>, el área de disposición de residuos de 4,98m<sup>2</sup> y el área de producto terminado de 41,20m<sup>2</sup>. (Ver anexo 8). Se realizó la distribución de planta, empleando el método Systematic Layout Planning; se hizo un diagrama de relación de actividades, utilizando dos códigos; el primero es el código de cercanía representado por letras y líneas; el segundo código es de motivos. [30] (Ver anexo)



	<b>TITULO:</b> Planta para la elaboración de pasta de ají amarillo		N° de Hoja: 01 de 01
	ESCALA: 1/50	OBSERVACIONES:	DIBUJADO POR: Jonathan Kevin Hernández Becerra COMPROBADO POR: Anne Vidarte López

Ilustración 4 Plano de la planta procesadora de pasta de ají amarillo

Elaboración: Propia

Se elaboró la matriz de roles, responsabilidad y autoridad (Ver anexo 10).

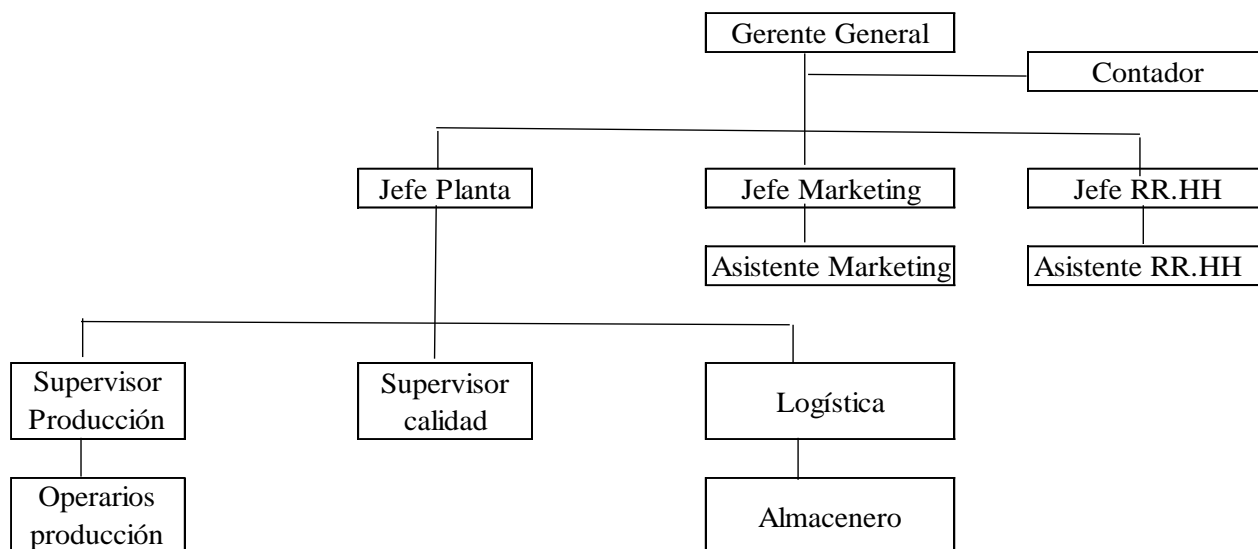


Ilustración 5 Organigrama.

Elaboración: Propia

Según lo establecido por la Ley 29783 Ley de SST, para la identificación de peligros y evaluación de riesgos se utilizó la matriz IPERC. La empresa según el tamaño de la misma establecerá un encargado para velar por el bienestar de todos los trabajadores. Dentro de la empresa se brindará las herramientas necesarias, desde el perfil del puesto sea ocupado por personal capacitado, las distintas charlas y la entrega de equipos de protección personal. Adicional a ello se elaboró la matriz Leopold para la evaluación del impacto ambiental (Ver anexo 12)

Tabla 11 Matriz IPERC -Seguridad y salud en el trabajo

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)														Versión:	1
Entidad:		Planta procesadora de pasta de ají amarillo					Actividad:		Pesado, cortado y despepitado de ají						
Dirección		Lambayeque					Área:		Producción						
Fecha:		9/11/2023					EVALUACION DE RIESGOS		SIGNIFICATIVO SI/NO						
ACTIVIDAD / TAREA	Puesto de trabajo	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	REQ. LEGAL	CONTROL EXISTENTE	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (a)	INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (b)	INDICE DE CAPACITACION (c)	INDICE DE FRECUENCIA O NIVEL DE EXPOSICIÓN (d)	PROBABILIDAD	INDICE DE SEVERIDAD O CONSECUENCIA (S)	GR= PXS	GRADO DE RIESGO	
											P= a+b+c+d				
Pesado	Operario	Levantar cargas pesadas a la balanza	Ergonómico	Probable daño a la columna y distensión	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR,	Uso de transpaleta	1	1	1	1	4	4	16	M	SI
Cortado	Operario	Herramientas punzocortantes	Mecánico	Cortes	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR,	-	3	1	1	1	6	4	24	IM	SI
Despepitado	Operario	Movimientos repetitivos	Ergonómico	Fatiga y tensión muscular	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR,	Mesa a la altura adecuada	3	1	1	1	6	4	24	IM	SI
Procesado	Operario	Ruido > 85 Db	Ergonómico	Sobrexposición a ruido	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR,	-	2	1	1	1	5	4	20	IM	SI
Tamizado	Operario	Movimientos repetitivos	Ergonómico	Fatiga y tensión muscular	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR,	-	2	1	1	1	5	4	20	IM	SI
Empacado	Operario	Postura inadecuada	Ergonómico	Fatiga y tensión muscular	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR,	Mesa a la altura adecuada	1	1	1	1	4	4	16	M	SI
Elaborado por:				Evaluado por:				Aprobado por:						Responsable del cumplimiento	

## Estudio económico y financiero

### Inversiones y financiamiento

Se calculó la inversión fija, la cual asciende a S/. 1 546 053,85 nuevos soles. El aporte propio es de S/.139 487.15 y corresponde al aprovisionamiento de insumos y materiales (ají amarillo, etiquetas, frascos, sal, ácido cítrico, sorbato de potasio, CMC y cajas de cartón) para el 1er mes. El préstamo asciende a S/. 1 406 566,70 nuevos soles. La inversión inmobiliaria, el costo del terreno de 400 m<sup>2</sup>, más la construcción de la planta tiene un costo total de S/.885 000. La maquinaria y equipos asciende a S/. 510 284 nuevos soles.

La inversión intangible está constituida por los planos, estudios de mercado, movilidad para el inicio de operaciones, certificado de libre comercialización y registro de marca lo cual asciende a S/: 11 282.50 nuevos soles. El costo de materiales e insumos para el primer año asciende a S/. 1 673 845 nuevos soles Se calculó que el costo de mano de obra directa está constituido por 10 operarios calificados para la línea del producto y 1 jefe de producción con costos anuales invertidos de S/250 056 nuevos soles y en los costos de la mano de obra indirecta se encuentra el gerente general, administrador y el encargado de la logística asciende a S/.130 464 nuevos soles al año. Con una inversión total en activos de S/. 1 546 053,85 nuevos soles.

Tabla 12 Inversión total

<b>Activo S/.</b>	
<b>Activo corriente</b>	
Caja	S/ 139.487,15
<b>Total activo corriente</b>	<b>S/ 139.487,15</b>
<b>Activo no corriente</b>	
Inversion inmobiliaria	S/ 885.000,00
Maquinaria y equipos	S/ 510.284,20
Inversión fija intangible	S/ 11.282,50
<b>Total activo no corriente</b>	<b>S/ 1.406.566,70</b>
<b>Total activo</b>	<b>S/ 1.546.053,85</b>

Elaboración: Propia

Tabla 13 Estado de resultados

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ingresos		2.804.963,47	2.982.516,17	3.165.345,03	3.353.450,07	3.546.831,28
Costo total de producción		S/ 2.060.418,30	2.103.190,60	2.145.962,90	2.188.735,21	2.231.507,51
Depreciación		S/ 102.056,84	S/ 102.056,84	S/ 102.056,84	S/ 102.056,84	S/ 102.056,84
<b>Utilidad bruta</b>		642.488,34	777.268,73	917.325,29	1.062.658,03	1.213.266,93
Gastos administrativos		148.914,00	131.164,00	131.164,00	131.164,00	131.164,00
Gastos de comercialización		90.549,63	92.325,16	94.153,45	96.034,50	97.968,31
Gastos de exportación		51.368,00	58.478,18	66.419,83	75.795,99	86.658,90
<b>Utilidad operativa</b>		351.656,70	495.301,39	625.588,01	759.663,53	897.475,71
Gastos de financiamiento (intereses)		380.054,32	335.530,85	278.977,14	207.142,61	115.898,40
<b>Utilidades antes de impuesto</b>		- 28.397,62	159.770,54	346.610,87	552.520,92	781.577,31
<b>Impuestos (29.5%)</b>		- 8.377,30	47.132,31	102.250,21	162.993,67	230.565,31
<b>Utilidad después de impuestos</b>		- 20.020,32	112.638,23	244.360,67	389.527,25	551.012,01

Elaboración: Propia

Tabla 14 Flujo de caja

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Utilidad después de impuestos</b>		- 20.020,3	159.770,5	346.610,9	552.520,9	781.577,3
Depreciación		102.056,8	102.056,8	102.056,8	102.056,8	102.056,8
Amortización		164.779,7	209.303,2	265.856,9	337.691,4	428.935,6
<b>FNE</b>	<b>- 139.487,1</b>	- 82.743,2	52.524,2	182.810,8	316.886,4	454.698,5

<b>VAN</b>	<b>S/264.661,21</b>
<b>TIR</b>	<b>51,16%</b>
<b>PRI</b>	<b>1,73</b>

años

20,31%

TMAR

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ingresos		S/2.804.963,47	S/2.982.516,17	S/3.165.345,03	S/3.353.450,07	S/3.546.831,28
Egresos	-S/139.487,15	S/2.844.715,94	S/2.871.513,77	S/2.916.114,36	S/2.960.767,71	S/3.005.473,83

VAN Ingresos **S/9.217.615,61**VAN Egresos **S/8.489.142,44**

<b>B/C</b>	<b>1,09</b>
------------	-------------

El total de la inversión total está representado por S/.139 487,15 nuevos soles (9,02%) de capital propio y 90,98% financiado por una entidad bancaria S/. 1 406 566,70 nuevos soles, la financiación se distribuyó en 5 años amortizables, dada por una tasa de interés promedio del 27%. Se calculó un TMAR de 20,31%. Se realizó el análisis de sensibilidad. (Ver anexo 12).

## **Discusiones**

Para la demanda insatisfecha se estimó un pequeño crecimiento de 1,9% del 2024 al 2028, la aceptación de la pasta de ají amarillo es viable debido al crecimiento de consumidores latinoamericanos en el mercado objetivo (EE.UU.) desde la ciudad de Chiclayo como su localización de la planta y en el primer años se exportó 0.2% como participación del mercado con un total de 246 509 k mientras que en la investigación de Llerena [13] se observó que su demanda también creció 4,9% en su mercado objetivo, lo que valida el crecimiento que tienen estos productos enfocados al consumo directo o aliños.. En el primer año, la empresa exportará 13,824 kg, el cual representa la cuota de mercado del 0.94% de la demanda insatisfecha de la ciudad de Nueva York, con un valor FOB de S/.441 129,91 nuevos soles. Carballo [10] en su investigación manifestó que la empresa Kuri S.A.C es ya una empresa con una línea de producto siendo el néctar de fruta. Se realizó el estudio del plan de exportación con el objetivo de generar nuevos ingresos, se estudió el mercado objetivo con Trademap, resultado ganador el mercado norteamericano (California), todo empieza con 3 características principales, la materia prima suficiente (*Capsicum Pubescen* o rocoto), financiamiento y la demanda por público latinoamericano consumidor. El primer año se exportó 43 274 kg con un valor FOB de S/.131 150,76 nuevos soles.

En el trabajo de Merlo y Ojeda [16], se detalla la factibilidad del proyecto desde el punto de vista técnico debido que el estudio se realizó a una empresa constituida funcionando como Maquila para la empresa “Goya”. La amplia gama de productos ofertados se debe a la maquinaria y tecnología enfocada en la producción de pastas de ajíes, si bien la localización de la planta es en Cajamarca, los autores proponen herramientas Lean para la mejora de su productividad de un 82,14% a 86,75%, se optimizó los 191.25 m<sup>2</sup>. Con este antecedente se calculó porcentajes para elaborar un balance de materia prima, expuesto en la ilustración 2. Sirvió de guía para la elaboración del DOP, toma de tiempos, comparar la maquinaria necesaria a adquirir y elaboración del método Guerchet, con el cual se determinó una planta de 400 m<sup>2</sup>.

Según García [11] detalla en su investigación determinó la viabilidad económica que puede obtener de la exportación de su salsa de pimiento evaluando cuan factible es ingresar al mercado de EE. UU (Texas) con una inversión inicial de S/. 117 613.00 con un VAN positivo de S/.160 256,09 y un TIR de 47,08%. Mientras que en el estudio realizado la inversión inicial asciende a S/.139 487,15, el VAN positivo de S/.264 661. TIR de 51,16% lo cual indica que el proyecto es viable y un B/C 1,09. Hayayumi [15] obtuvo un TIR de 42%, un VAN financiero S/. 1 405 116, un B/C 2.9 y se logrará recuperar la inversión en 4 años y 2 meses.

### **Conclusiones**

Se concluye que el mercado objetivo es EE. UU, se estudió los documentos necesarios para ingresar a nuevos mercados especialmente extranjeros. La puesta en marcha de la planta procesadora de pasta de ají amarillo es viable, debido al crecimiento positivo en el mercado tanto de consumidores latinoamericanos como extranjeros.

La instalación de la planta es técnicamente viable, siendo el proceso productivo semiautomático. La tecnología idónea para cubrir los procesos no necesita ser altamente sofisticados, existe disponibilidad de materia prima que asegura la continuidad del proyecto para la elaboración de la pasta.

El estudio financiero concluye que el proyecto es viable económicamente con un crecimiento sostenido, se superó el límite de requisitos mínimos como el TIR de 51,16% y un VAN positivo de S/. 264 661,21 nuevos soles y un beneficio costo de 1,09 nuevos soles, garantizando la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo

### **Recomendaciones**

Se recomienda realizar un estudio más extenso y delimitar con aproximaciones que estados son consumidores de pasta de ají amarillo y evaluar que otro país alcanzó un alto porcentaje de consumo para considerar otros nichos de mercado, además se podría ampliar la gama de productos con otros ajíes regionales tales como (arnaicho, charapita, cacho de cabra, etc).

Se recomienda implementar un sistema de calidad para garantizar la producción de un producto con estándares internacionales. Los residuos del ají amarillo que se generan durante todo el proceso de producción. No constituyen el producto principal, pero pueden tener valor técnico, económico o ambiental si se gestiona adecuadamente.

## Referencias

- [ «Agraria.pe,» 06 Septiembre 2021. [En línea]. Available:  
1] <https://agraria.pe/noticias/exportacion-peruana-de-ajies-nativos-crecio-24-en-el-primer--25356>.  
[Último acceso: 27 Abril 2023].
- [ P. Perú, «Exportemos.pe,» [En línea]. Available: [https://exportemos.pe/descubre-](https://exportemos.pe/descubre-opportunidades-de-exportacion/regulaciones-para-exportar#divreglamentotecnico)  
2] [opportunidades-de-exportacion/regulaciones-para-exportar#divreglamentotecnico](https://exportemos.pe/descubre-opportunidades-de-exportacion/regulaciones-para-exportar#divreglamentotecnico). [Último acceso:  
22 Mayo 2025].
- [ M. d. d. a. y. riego, «Más de 200 mil toneladas de ajíes se producen a nivel nacional,» 2021.  
3]
- [ A. Perú, «Lambayeque se consolida como región líder en producción de capsicum,» de *VIII*  
4] *Convención Internacional de Capsicum*, Chiclayo, Lambayeque, 2018.
- [ M. F. Toledo Espinoza, «Proyecto de inversión privada para la industrialización de ají amarillo  
5] en pasta en el distrito de Mórrope para su exportación a California, Estados Unidos,» 2021.
- [ «Mundi.io,» [En línea]. Available: [https://mundi.io/exportacion/estrategias-distribucion-](https://mundi.io/exportacion/estrategias-distribucion-internacional/)  
6] [internacional/](https://mundi.io/exportacion/estrategias-distribucion-internacional/). [Último acceso: 12 Octubre 2023].
- [ «Foods.pe,» [En línea]. Available: [https://foods.pe/el-aji-amarillo/#disponibilidad-](https://foods.pe/el-aji-amarillo/#disponibilidad-estacionaria-del-aji-amarillo)  
7] [estacionaria-del-aji-amarillo](https://foods.pe/el-aji-amarillo/#disponibilidad-estacionaria-del-aji-amarillo). [Último acceso: 19 Octubre 2023].
- [ K. Santiago Pita, «Exportación de salsa de rocoto a los inmigrantes latinos en Estados Unidos,»  
8] Lima, 2017.
- [ D. Beltrán Chavez y Farfán León, «Factores de éxito para la penetración de empresas peruanas  
9] y mexicanas al mercado de EE.UU.,» Lima, 2022.
- [ V. E. Carballo Fasabi y Y. Y. Soriano Mirez, «Plan de exportación para pasta de ají rocoto de  
10] la empresa Kuri Néctar S.A.C mercado de California - Estados Unidos 2016 - 2020,» Pimentel,  
2021.
- [ R. E. García Galvez, «Exportación de salsa de pimiento morrón rojo a Texas - Estados Unidos,»  
11] 2016.
- [ O. A. Herrera Quesquén y M. E. Seclén Falen, «Formulación de un condimento utilizando ajíes  
12] paprika (*Capsicum annum* l. var *longum* ), amarillo (*Capsicum baccatum* ) y rocoto (*Capsicum*  
*pubescens* ),» 31 Enero 2018.
- [ M. B. Llerena Salvo, «Exportación de pasta de ají amarillo sin picante al mercado de Nueva  
13] York (Estados Unidos) desde Lima-Perú, 2019,» 2019.

- [ D. K. Maguiño Cueva y P. F. Naupari Alvarez, «Percepción de la internacionalización de las  
14] empresas exportadoras de pasta de ají de Lima metropolitana al mercado Norteamericano,2018,»  
2019.
- [ R. Hayayumi Fong y N. Hende Sánchez, «Estudio de prefactibilidad para la instalación de una  
15] planta productora de ají misqui - uchu,» Lima, 2016.
- [ J. Merlo Campos y I. D. Ojeda Velasquez, «Propuesta de implementación de las herramientas  
16] Lean Manufacturing en la producción de pastas gourmet en la empresa Maquila Agro Industrial  
Import & Export S.A.C para mejorar su productividad,» 2017.
- [ J. Pérez Porto y A. Gardey, 17 Diciembre 2021. [En línea]. Available:  
17] <https://definicion.de/plantas-industriales/>. [Último acceso: 30 Octubre 2023].
- [ «SICMA21,» 07 Julio 2022. [En línea]. Available: [https://www.sicma21.com/que-son-las-  
18\] instalaciones-industriales/](https://www.sicma21.com/que-son-las-18] instalaciones-industriales/). [Último acceso: 25 Mayo 2023].
- [ «Ugr emprendedora,» [En línea]. Available: [https://ugremprendedora.ugr.es/viabilidad-de-  
19\] proyectos/](https://ugremprendedora.ugr.es/viabilidad-de-19] proyectos/). [Último acceso: 12 Octubre 2023].
- [ Esan. [En línea]. Available: [https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/como-realizar-un-estudio-  
20\] de-viabilidad-de-proyectos-de-manera-  
correcta#:~:text=Viabilidad%20comercial%3A%20Determina%20la%20aceptaci%C3%B3n,el%  
20mercado%20de%20manera%20eficiente..](https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/como-realizar-un-estudio-20] de-viabilidad-de-proyectos-de-manera-<br/>correcta#:~:text=Viabilidad%20comercial%3A%20Determina%20la%20aceptaci%C3%B3n,el%<br/>20mercado%20de%20manera%20eficiente..) [Último acceso: 12 Octubre 2023].
- [ «Foods,» [En línea]. Available: <https://foods.pe/el-aji-amarillo/>. [Último acceso: 24 Mayo  
21] 2023].
- [ G. M., «Scalahed,» 2010. [En línea]. Available:  
22] [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23919w/Conozca%203%20tipos%20de%20investi-  
gaci\\_%B3n.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23919w/Conozca%203%20tipos%20de%20investi-gaci_%B3n.pdf).
- [ Trademap, «Lista de los países importadores para el producto seleccionado en 2022 Producto :  
23] 090422 "Preparaciones para salsas y salsas preparadas; condimentos y sazónadores, compuestos».
- [ «Digesa. Ministerio de Salud,» [En línea]. Available:  
24] <http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/comunicado-haccp.asp>. [Último acceso: 19 Octubre  
2023].
- [ «Trade map,» [En línea]. Available: <https://www.trademap.org/Index.aspx>. [Último acceso: 14  
25] Junio 2023].
- [ «Sunat,» [En línea]. Available: [http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-  
26\] itconsultadwh/ieITS01Alias?accion=consultar&CG\\_consulta=2](http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-26] itconsultadwh/ieITS01Alias?accion=consultar&CG_consulta=2). [Último acceso: 14 Junio 2023].
- [ «Siicex,» [En línea]. Available: <https://herramientaslogisticas.promperu.gob.pe/>. [Último  
27] acceso: 14 Junio 2023].

- [ «Midagri,» [En línea]. Available: [https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-28\] anuales/6-comercio-externo-agricola](https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-28] anuales/6-comercio-externo-agricola). [Último acceso: 15 Junio 2023].
- [ D. F. Betancourt Quintero, «Ingenio Empresa,» 24 Febrero 2016. [En línea]. Available: 29] <https://www.ingenioempresa.com/regresion-lineal/>. [Último acceso: 1 Noviembre 2023].
- [ G. Baca Urbina, Evaluación de proyectos, Séptima ed., 2010. 30]
- [ R. Carro Paz y D. Gonzáles Gómez, «Portal de promoción y difusión pública del conocimiento 31] académico y científico,» [En línea]. Available: [http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1619/1/14\\_localizacion\\_instalaciones.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1619/1/14_localizacion_instalaciones.pdf). [Último acceso: 23 Junio 2023].
- [ C. A. Lluís, «Edit Díaz De Santos,» [En línea]. Available: 32] <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479789978.pdf>. [Último acceso: 23 Junio 2023].
- [ A. M. Galindo Alvarez y M. Tapia, «Redalyc,» 2008. [En línea]. Available: 33] <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360433566010.pdf>. [Último acceso: 23 Junio 2023].
- [ T. Helmut Sy Corvo, «Lifeder,» [En línea]. Available: [https://www.lifeder.com/tmar-tasa-34\] minima-aceptable-rendimiento/#ejemplos-de-aplicacin-de-una-tmar](https://www.lifeder.com/tmar-tasa-34] minima-aceptable-rendimiento/#ejemplos-de-aplicacin-de-una-tmar). [Último acceso: 1 Noviembre 2023].
- [ «Exportemos Perú,» 03 Abril 2009. [En línea]. Available: 35] <https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/Pasta%20de%20aji%20amarillo.pdf>. [Último acceso: 28 Octubre 2022].
- [ «Chemical Safety Facts,» [En línea]. Available: 36] [https://es.chemicalsafetyfacts.org/chemicals/citric-acid/#:~:text=La%20Administraci%C3%B3n%20de%20Alimentos%20y,UU.&text=establece%20que%20el%20C3%A1cido%20c%C3%ADtrico,GRAS\)%20como%20aditivo%20alimentario%20directo..](https://es.chemicalsafetyfacts.org/chemicals/citric-acid/#:~:text=La%20Administraci%C3%B3n%20de%20Alimentos%20y,UU.&text=establece%20que%20el%20C3%A1cido%20c%C3%ADtrico,GRAS)%20como%20aditivo%20alimentario%20directo..) [Último acceso: 1 Noviembre 2023].
- [ «Trade Map,» [En línea]. Available: 37] [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c090422%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c090422%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1). [Último acceso: 15 Junio 2023].
- [ «Trade Map,» [En línea]. Available: 38] [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c090422%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c090422%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1). [Último acceso: 5 Junio 2025].
- [ «Datos macro,» [En línea]. Available: <https://datosmacro.expansion.com/paises/usa>. [Último 39] acceso: 15 Junio 2023].

- [ «Santander Trade.com,» 12 Octubre 2023. [En línea]. Available: 40] <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/estados-unidos/politica-y-economia>. [Último acceso: 6 Junio 2025].
- [ E. Editorial, «Emprendedor.com,» [En línea]. Available: <https://empreendedor.com/como-calcular-tu-participacion-de-mercado-y-punto-de-equilibrio/>. [Último acceso: 29 Junio 2023].
- [ Trademap. [En línea]. Available: 42] [https://www.trademap.org/Product\\_SelCountry\\_TS.aspx?nvpm=3%7c842%7c%7c%7c%7c210390%7c%7c%7c8%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c3%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelCountry_TS.aspx?nvpm=3%7c842%7c%7c%7c%7c210390%7c%7c%7c8%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c3%7c1%7c1). [Último acceso: 13 Octubre 2023].
- [ P. T. Rengifo Pezo, «Exportación de encurtido de ají charapita al mercado de Nueva York - 43] Estados Unidos,» 2017.
- [ «The latin food fest,» [En línea]. Available: <https://www.thelatinfoodfest.com/>. [Último acceso: 44] 13 Setiembre 2025].
- [ «Cst group,» [En línea]. Available: <https://cstgrupo.com/incoterm-fob-free-on-board/>. [Último 45] acceso: 7 Diciembre 2023].
- [ «Sunat,» [En línea]. Available: 46] <https://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/exportacion/requisitos.html>. [Último acceso: 7 Diciembre 2023].
- [ «Guía de negocios e inversión en agricultura,» [En línea]. Available: 47] [https://www.ey.com/es\\_pe/entrepreneurship/guia-negocios-inversion-agricultura-agribusiness-peru#:~:text=La%20industria%20agr%C3%ADcola%20peruana%20ha,r%C3%A9cord%20de%20USD%209%2C172%20millones..](https://www.ey.com/es_pe/entrepreneurship/guia-negocios-inversion-agricultura-agribusiness-peru#:~:text=La%20industria%20agr%C3%ADcola%20peruana%20ha,r%C3%A9cord%20de%20USD%209%2C172%20millones..) [Último acceso: 7 Diciembre 2023].
- [ «Mincetur,» [En línea]. Available: [https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/639128-48\] intercambio-comercial-del-peru-con-paises-con-tlc-supero-los-us-54-000-millones-en-el-primer-semestre](https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/639128-48] intercambio-comercial-del-peru-con-paises-con-tlc-supero-los-us-54-000-millones-en-el-primer-semestre). [Último acceso: 7 Diciembre 2023].
- [ «Esan,» 18 Octubre 2022. [En línea]. Available: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/tecnologia-la-clave-para-el-impulso-de-la-agricultura-peruana-4-0>. [Último acceso: 7 49] Diciembre 2023].
- [ Senamhi. [En línea]. Available: <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/03604SENA-29.pdf>. 50] [Último acceso: 5 Octubre 2023].
- [ «Sunat,» Aduanet, 29 Agosto 2018. [En línea]. Available: [http://www.aduanet.gob.pe/ol-ad-51\] caInter/regclasInterS01Alias?cmbCriterio=1&txtValor=904229000](http://www.aduanet.gob.pe/ol-ad-51] caInter/regclasInterS01Alias?cmbCriterio=1&txtValor=904229000). [Último acceso: 11 51] Noviembre 2023].

- [ Procomer, «Legiscomex,» [En línea]. Available:  
52] <https://www.legiscomex.com/Documentos/consumidores-eeuu-prefieren-vidrio-envase-jun-29-17-16not>. [Último acceso: 11 Noviembre 2023].
- [ [En línea]. Available:  
53] <https://www.google.com/maps/dir/Lambayeque/Puerto+del+Callao,+WVW4%2BP2X,+C.+2,+Callao+07021/@-9.365439,-81.1507964,7z/data=!3m1!4b1!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x904ced92aa289a0b:0xf0aaf8e50d58774b!2m2!1d-79.9042472!2d-6.7044468!1m5!1m1!1s0x9105cb523bc358ef:0x19>. [Último acceso: 5 Octubre 2023].
- [ J. L. Grozo Benavente, «Instituto Nacional de Estadística e Informática,» Marzo 2021. [En  
54] línea]. Available: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/costos-de-produccion-v7.pdf>. [Último acceso: 2 Noviembre 2023].
- [ «Ci Talsa Equipos y servicios de calidad,» [En línea]. Available:  
55] <https://www.citalsa.com/products/lavadora-de-frutas-ci-talsa-lia1>. [Último acceso: 2 Noviembre 2023].
- [ «Grondoy,» [En línea]. Available: <https://grondoy.com/productos/Procesadores/molino-coloidal-de-acero-inoxidable>. [Último acceso: 2 Noviembre 2023].
- [ «Frionox,» [En línea]. Available: <https://frionox.com/catalogo/producto/marmita-electrica-estacionaria-250-l-otei-250/>. [Último acceso: 2 Noviembre 2023].
- [ «Workers,» [En línea]. Available:  
58] <http://www.maquinariaworkers.com/productos/informacion/6-ENVASADORA-AUTOMATICA-PARA-ESPESOS>. [Último acceso: 2 Noviembre 2023].
- [ «Workers,» [En línea]. Available:  
59] <http://www.maquinariaworkers.com/productos/informacion/14-ETIQUETADORA-AUTOMATICA>. [Último acceso: 2 Noviembre 2023].
- [ «Energypedia,» 11 Noviembre 2023. [En línea]. Available:  
60] [https://energypedia.info/images/b/b8/Maquinaria\\_para\\_Aj%C3%AD\\_amarillo\\_y\\_Paprika.pdf](https://energypedia.info/images/b/b8/Maquinaria_para_Aj%C3%AD_amarillo_y_Paprika.pdf).
- [ «Electrogarline,» [En línea]. Available: <https://www.electrogarline.com/industrias-y-oficinas/balanzas/balanzas-comerciales/balanza-digital-electronica-100kg-valtox-lp100ep-607-2.html>. [Último acceso: 2 Noviembre 2023].
- [ «Jabas cosecheras,» [En línea]. Available: <https://jabascosecheras.com/wp-content/uploads/2019/03/Hoja-T%C3%A9cnica-Caja-Cosechera-Mod.-A-1.pdf>. [Último acceso: 2 Noviembre 2023].

[ Gestión, «Ajíes peruanos podrían apostar al mercado de EE.UU. como insumo para mermeladas  
63] y chocolates,» 27 12 2016.

[ ADEX, «LAMBAYEQUE SE CONSOLIDA COMO REGIÓN LÍDER EN PRODUCCIÓN  
64] DE CAPSICUM,» p. 1, 20 AGOSTO 2018.

[ «Euromotor International,» 13 Febrero 2015. [En línea]. Available:  
65] <https://www.euromonitor.com/article/variety-is-the-spice-of-life-global-growth-in-chili-sauces>.  
[Último acceso: 2022 Octubre 21].

[ A. F. Velarde, «Diseño de un Sistema de Inocuidad Alimentaria para la Exportación de Pasta  
66] de Ají Rocoto a los Estados Unidos bajo la Norma ISO 22000:2005.,» 2019.

[ M. Hernández Sampieri, «Metodología de la Investigación. México D.F., México: Sexta  
67] Edición,» *McGraw-Hill*, 2014.

[ G. Shaye. [En línea]. Available:  
68] [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/25.06.2015\\_jerry\\_shaye\\_presentacion\\_eeuu.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/25.06.2015_jerry_shaye_presentacion_eeuu.pdf).  
[Último acceso: 12 Octubre 2023].

[ G. Brenes Leiva y F. León Darder, «Las Born Global: Empresas de Acelerada  
69] Internacionalización,» *Dialnet*, vol. II, nº 2, pp. 9-19, 2008.

[ «Kalstein,» [En línea]. Available: <https://kalstein.com.mx/como-funciona-un-refractometro/>.  
70] [Último acceso: 13 Octubre 2023].

[ P. A. Alvarado Sánchez, D. Degregori Aranda, K. T. Maldonado Quezada, D. A. Saavedra  
71] García y N. B. Sardón Huarcaya, «Elaboración de conservar de pimientos morrón y ají amarillo  
soasados en salmuera,» 2017.

[ «Workers,» [En línea]. Available:  
72] <http://www.maquinariaworkers.com/productos/informacion/4-BANDA-TRANSPORTADORA>.  
[Último acceso: 2 Noviembre 2023].

[ Exportemos, «bolitines.exportemos.pe/recursos/boletin/harina\_de\_lucumapdf,» [En línea].  
73]

[ «Gov.pe,» 12 Abril 2022. [En línea]. Available: La evaluación de estudios de impacto ambiental  
74] semidetallado (eia-sd) tiene un costo de S/.3,450.00 nuevos soles No obstante, el procesamiento  
agroindustrial conlleva riesgos ambientales asociados a la generación de residuos sólidos, efluentes  
líquidos, . [Último acceso: 20 Octubre 2025].

## Anexos

## Anexo 01: Ficha técnica

<b>FICHA TÉCNICA PASTA</b>	
<p>Empresa Exportaciones RUC N. 10739740202 Dirección: Av. Progreso N. 999 CHICLAYO – PERÚ</p>	
<b>Nombre científico</b>	Capsicum baccatum var. Pendulum
<b>Nombre común</b>	Ají amarillo
<b>Nombre comercial</b>	Pasta de ají "PALLEC"
<b>Partida arancelaria</b>	09.04.22.90.00
<b>Requisito para exportar</b>	Certificación DIGESA – MINSA
<b>Vida útil</b>	12 a 24 meses
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	
<b>Uso recomendado</b>	Resaltador de sabor para platillos regionales peruano.
<b>Propiedades</b>	Con antioxidantes, vitaminas A, C, K y B6, también contiene potasio y magnesio.
<b>CARACTERÍSTICAS ORGANOÓPTICAS</b>	
Color: Amarillo claro	Apariencia: Pasta cremosa
Olor: Propio del producto	Sabor: Ligeramente picante
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS – QUÍMICAS</b>	
Contenido humedad: 9% - 11%	Aditivos: Ácido ascórbico
Disolución: Fácilmente en medio líquido	Función: Resaltador de sabor
<b>VALORES ENERGÉTICOS</b>	
Energía: 39 kcal	Carbohidratos Totales: 3.31 g
Sodio: 1 mg	Fibra: 1 g
Azúcares: 1 g	Proteínas: 0.90 g

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 2. Estudio del mercado objetivo

### Tabla 2.1 Criterios para la macro localización

Criterios	EE. UU	Reino Unido	Alemania	Japón	Canadá
Barreras arancelarias (Ad valorem %)	3,7	1,5	1,5	3	1,5
% crecimiento toneladas	9	5	4	1	9
Cantidad importada	121 417	14 769	16 953	12 248	9 628
Valor FOB	2,40	4,14	3,35	4,53	4,16
Crecimiento del PBI (%)	2,1	4,1	1,8	1,2	2,6
Cercanía (km)	5 577	9 710	10 482	15 501	9 774

Fuente: Elaboración propia

### Tabla 2.2 Matriz de enfrentamiento

Factor	Barrera arancelarias	Crecimiento toneladas (%)	Cantidad importada	Valor FOB	Crecimiento del PBI (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre (2020-2024)(%)	Conteo	Ponderación
Barrera arancelarias	0	1	1	1	1	0	4	20%
Crecimiento toneladas (%)	1	0	1	0	1	0	3	15%
Cantidad importada	1	1	0	1	0	1	4	20%
Valor FOB	0	0	1	0	0	1	2	10%
Crecimiento del PBI (%)	1	1	1	1	0	1	5	25%
Tasa de crecimiento anual en valor entre (2020-2024)(%)	1	0	0	0	1	0	2	10%
							20	100%

Fuente: Elaboración propia

### Tabla 2.3 Factores ponderados

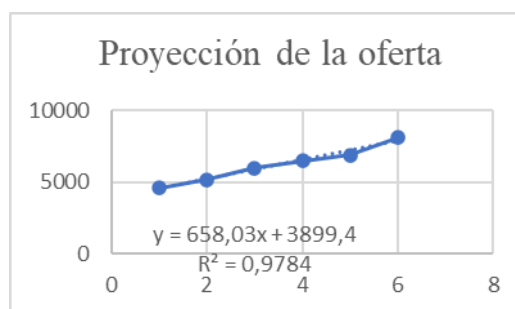
Factores	Ponderación	EE. UU.		Reino Unido		Alemania		Japón		Canadá	
		Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.
Barrera arancelarias	20%	3	0,6	2	0,4	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Crecimiento toneladas (%)	15%	5	0,75	3	0,45	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Cantidad importada	20%	5	1	4	0,8	3	0,6	3	0,6	3	0,6
Valor FOB	10%	3	0,3	3	0,3	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Crecimiento del PBI (%)	25%	3	0,75	4	1	3	0,75	3	0,75	3	0,75
Tasa de crecimiento anual (2020-2024)(%)	10%	5	0,5	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Total	100%	<b>3,9</b>		3,35		3,25		3,4		3,4	

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3. Proyección

**Tabla 3.1 Proyección de la oferta**

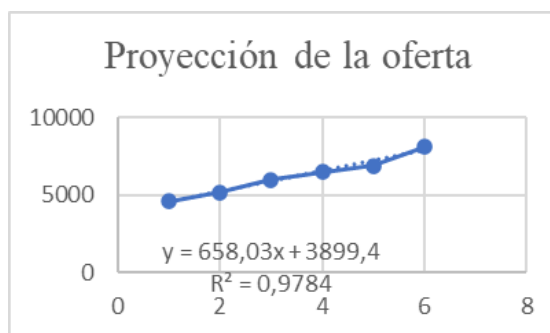
HISTORICO	
2019	4573
2020	5195
2021	6003
2022	6496
2023	6876
2024	8072



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.2 Proyección de la demanda**

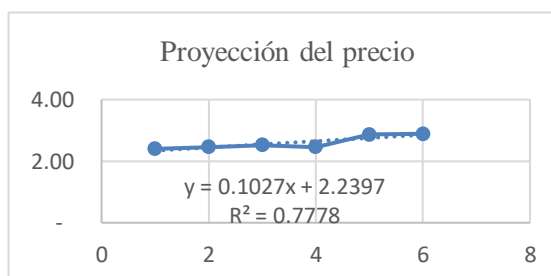
Años	Cantidad (t)
2020	643573,00
2021	687735,00
2022	694848,00
2023	706491,00
2024	732150,00



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.3 Proyección del precio**

Años	Precio (\$)
2020	2,40
2021	2,46
2022	2,52
2023	2,46
2024	2,86



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 4. Localización

**Tabla 4.1 Criterios de macro localización**

Criterios de macro localización	Pasco	Lambayeque	La Libertad	Lima	Tacna
Costo transporte (%)	16	16	16	16	16
Clima producción	10 – 18 °C	24 – 28 °C	17 – 22°C	15 – 20 °C	20 – 25 °C
Materia prima (t)	46 325	38 953	28 241	28 661	11 669
Has	2 379	2 200	1 291	2 790	1 530
Electricidad (kw/h consumida)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Costo terreno m <sup>2</sup> (\$)	\$379/m <sup>2</sup>	\$289/m <sup>2</sup>	\$383/m <sup>2</sup>	\$489/m <sup>2</sup>	\$379/m <sup>2</sup>
Población económica activa	186 000	602 573	951 093	5 174 413	192 832

Elaboración: Propia.

**Tabla 4.2 Matriz de enfrentamiento**

Criterios de macro localización	Costo transporte (%)	Clima productivo	Materia prima (t)	Has	Electricidad (kw/h consumida)	Costo terreno m <sup>2</sup> (\$)	Población económicamente activa	Conteo	Ponderación
Costo logístico de transporte	0	1	1	0	1	0	1	4	15%
Clima para su producción 24 – 28 °C	0	0	1	1	1	0	1	4	15%
Materia prima (t)	1	1	0	1	1	0	1	5	19%
Has	0	1	1	0	1	1	1	5	19%
Electricidad (kw/h consumida)	0	1	1	0	0	1	0	3	11%
Costo terreno m <sup>2</sup> (\$)	1	0	0	1	1	0	0	3	11%
Población económicamente activa	0	1	0	1	1	0	0	3	11%
<b>Total</b>								<b>27</b>	<b>100%</b>

Elaboración: Propia

**Tabla 4.3 Factores ponderados**

Factores	Pond.	Lambayeque		La libertad		Lima		Tacna		Pasco	
		Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.
Costo transporte (%)	15%	4	0,6	4	0,6	4	0,6	4	0,6	4	0,6
Clima producción 24 – 28 °C	15%	5	0,75	3	0,45	2	0,3	3	0,45	1	0,15
Materia prima (t)	19%	4	0,76	4	0,76	4	0,76	3	0,57	5	0,95
Has	19%	3	0,57	3	0,57	5	0,95	3	0,57	5	0,95
Electricidad (kw/h consumida)	11%	5	0,55	5	0,55	5	0,55	5	0,55	5	0,55
Costo terreno m <sup>2</sup> (\$)	11%	4	0,44	3	0,33	5	0,55	1	0,11	4	0,44
Población económica activa	11%	2	0,22	4	0,44	5	0,55	1	0,11	1	0,11
<b>Total</b>			<b>3,89</b>		<b>3,7</b>		<b>4,26</b>		<b>2,96</b>		<b>3,75</b>

Elaboración: Propia

**Tabla 4.4 Cuadro comparativo para los factores de la micro localización**

Criterios de micro localización	Lambayeque	Chiclayo	Olmos	Jayanca	Motupe
Vías de acceso (tiempo, min)	20	10	127	63	93
Clima para su producción	24 – 28 °C	26 °C	28 °C	25 – 30 °C	25 – 32 °C
Electricidad (kw/h consumida)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Cercanía a la provincia (km)	10,6	5	105,6	47,2	79,8

Elaboración: Propia.

**Tabla 4.5 Matriz de enfrentamiento**

Criterios de micro localización	Vías de acceso (tiempo, min)	Clima	Electricidad (kw/h consumida)	Cercanía a la provincia (km)	Conteo	Ponderado
Vías de acceso (minutos)	0	0	1	1	2	29%
Clima	0	0	1	1	2	29%
Electricidad (kw/h consumida)	0	0	0	1	1	14%
Cercanía a la provincia (km)	1	0	1	0	2	29%
					<b>7</b>	<b>100%</b>

Elaboración: Propia.

**Tabla 4.6 Factores ponderados**

Factores de micro localización	Pond.	Lambayeque		Chiclayo		Olmos		Jayanca		Motupe	
		Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.	Calif.	Puntaj.
Vías acceso (minutos)	29%	5	1.45	5	1.45	1	0.29	3	0.87	2	0.58
Clima para producción 24 – 28 °C	29%	4	1.16	3	0.87	5	1.45	4	1.16	4	1.16
Electricidad (kw/h consumida)	14%	4	0.56	4	0.56	4	0.56	4	0.56	4	0.56
Cercanía a la provincia	29%	4	1.16	4	1.16	1	0.29	3	0.87	2	0.58
		4.33		4.04		2.59		3.46		2.88	

Elaboración: Propia.

### Anexo 5. Factores determinantes para la disponibilidad de materia prima

Factores determinantes	2018	2019	2020
Has [50]	959	1 208	2 200
Producción (t*has)	15	15	15
% Descarte	5	5	5
Toneladas totales	14 385	18 120	33 000
Disponibilidad (t)	719,25	9 06	1 650

Fuente: INEI [54]

### Anexo 6. Requerimiento de materiales e insumos para la producción de pasta de ají

**Tabla 6.1 Requerimiento de materiales e insumos del 2025 al 2029**

Año	Materiales e insumos					
	Ají amarillo (k/año)	Sal (2,5%) (k/año)	Ácido cítrico (0,25%) (k/año)	Envases (u/año)	Cajas (u/año)	Etiquetas (u/año)
2025	334 735	6 091	609	493 019	41 085	49 3019
2026	342 786	6 238	624	504 876	42 073	50 4876
2027	349 888	6 367	637	515 337	42 945	51 5337
2028	356 223	6 483	648	524 668	43 722	52 4668
2029	361 924	6 586	659	533 064	44 422	53 3064

Elaboración: Propia

**Tabla 6.2 Requerimiento Proveedores de ají amarillo fresco**

N.	PROVEEDORES	SEDE	CARACTERÍSTICAS
1	Productores Monsefú	Cal. Sub Estación. S/n C.P. Callanca (Monsefú – Chiclayo)	Comercialización de ají amarillo
2	Productor/comerciante Carlos Gonzales C.	Mercado mayorista Los Pathos	Comercialización de ají amarillo
3	Productor Luis Yataco	Mz. A S/n Cas. Pomac III (Pítipo – Ferreñafe)	Comercialización de ají amarillo

Elaboración: Propia.

**Tabla 6.3 Matriz de selección de proveedores**

	Calidad	Precio	Distancia	Plazo entrega	Puntaje final
Productores Monsefú	6	5	5	6	22
Productor Carlos Gonzales	6	6	6	6	24
Productor Luis Yataco	5	5	4	6	20

Elaboración: Propia

**Tabla 6.4 Escala hedónica de 7 puntos o escala Likert**

Escala hedónica o escala Likert	
1	Pésimo
2	Muy malo
3	Malo
4	Regular
5	Bueno
6	Muy bueno
7	Excelente

Fuente: Indican en el estudio de Herrera y Seclén [12].

**Tabla 6.3 Proveedores de otros insumos para la producción de pasta**


N.	Proveedores	Sede	Características
1	Solem SAC	Calle Manuel Iribaren 1070, Surquillo, Lima, Perú	Empresa de envases de vidrios y tapas twist off.
2	Gráfica Marc	Leoncio Prado 939 – Chiclayo	Imprenta de etiquetas
3	Mario Viteri F.	Tnte. César F. Pinglo 149 – Chiclayo	Empresa fabricante de cajas de cartón en diferentes medidas y tipos.

Elaboración: Propia

## Anexo 7 Máquinas, equipos y herramientas para la producción

### Tablas 7.1 Máquinas

#### A. Lavadora

Máquina	Lavadora	
Marca	Hidromec	
Modelo	Hidromec	
Capacidad (kg/h)	500	
Potencia (Kw)	1.12	
Largo (cm)	223	
Ancho (cm)	103	
Altura (cm)	174	


Fuente: CI TALSÁ [55]

#### B. Licuadora industrial

Máquina	Licuadora industrial	
Marca	Surco L-30	
Modelo	DK – 1500 C	
Capacidad (kg/h)	30 – 50 kgs/h	
Potencia (Kw)	1,5	
Largo (cm)	150	
Ancho (cm)	140	
Altura (cm)	180	

Fuente: Grondoy [56]

#### C. Marmitas

Máquina	Marmita eléctrica estacionaria 250 L	
Marca	Frinox	
Modelo	OTEI 250	
Capacidad (kg/h)	250 L	
Potencia (Kw)	0.27	
Largo (cm)	143	
Ancho (cm)	120	
Altura (cm)	105	

Fuente: Frinox [57]

#### D. Pasteurizador


Máquina	Pasteurizador
Marca	MINSTA
Modelo	KT602
Capacidad (kg/h)	240 L/h
Potencia (Kw)	5,5
Largo (cm)	100
Ancho (cm)	100
Altura (cm)	150



Fuente: Hayayumi [15]

### E. Envasadora

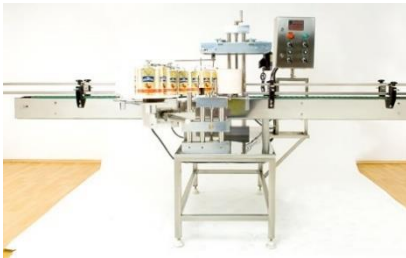
Máquina	Envasadora
Marca	Workers
Modelo	Automática de pistón
Capacidad (kg/h)	12 – 24 botellas/m
Potencia (Kw)	1,5
Largo (cm)	305
Ancho (cm)	130
Altura (cm)	220



Fuente: Workers [58]

### F. Etiquetadora

Máquina	Etiquetadora
Marca	Workers
Modelo	WK – AD1
Capacidad (kg/h)	90 k aprox
Potencia (Kw)	110 v
Largo (cm)	3.05
Ancho (cm)	120
Altura (cm)	150



Fuente: Workers [59]

### G. Despepitadora

<b>Máquina</b>	<b>Despepitadora</b>	
<b>Marca</b>	Nevagim del Perú EIRL	
<b>Modelo</b>	DPNP – 220 EL	
<b>Capacidad (kg/h)</b>	300 k aprox	
<b>Potencia (Kw)</b>	220 v	
<b>Largo (cm)</b>	100	
<b>Ancho (cm)</b>	150	
<b>Altura (cm)</b>	150	
<b>Productividad (t/h)</b>	0.30	
<b>Vida útil (horas)</b>	5 000	

Fuente: Energypedia [60]


## H. Enfriadores

<b>Máquina</b>	<b>Túnel de frío</b>	
<b>Marca</b>	Hidromec	
<b>Modelo</b>	Tunel de frio	
<b>Suministro</b>	Trifásico	
<b>Potencia (Kw)</b>	220 v	
<b>Costo de electricidad (S./h)</b>	10 kw * h/TM de producto procesado tarifa BT5B S/.(0,40 /kwh)	
<b>Mano de obra necesaria</b>	2	
<b>Costo</b>	S/. 35 000	
<b>Productividad (t/h)</b>	0.50	
<b>Vida útil (horas)</b>	15 000	

Fuente: Energypedia [60]

**Tabla 7.2 Equipo necesario para la producción.**

### A. Balanza

<b>Equipo</b>	<b>Balanza</b>	
<b>Marca</b>	Valtox	
<b>Modelo</b>	LP100EP-607-2	
<b>Capacidad (kg/h)</b>	100 kg / 10 g	
<b>Potencia (Kw)</b>	220 V	
<b>Largo (cm)</b>	60	
<b>Ancho (cm)</b>	80	
<b>Altura (cm)</b>	130	

Fuente: Electrogarline [61]


### B. Transportador de faja

<b>Equipo</b>	<b>Banda transportadora</b>	
<b>Marca</b>	VYMSA INGENIEROS SA	
<b>Modelo</b>	Transportadora de faja	
<b>Capacidad (kg/h)</b>	1 150 k/h	
<b>Potencia (Kw)</b>	110	
<b>Largo (cm)</b>	305	
<b>Ancho (cm)</b>	38	
<b>Altura (cm)</b>	94	

Fuente: Energypedia [60]


**Tabla 7.3 Herramientas necesarias para la producción.**

#### A. Jaba de plástico

<b>Herramienta</b>	<b>Jaba de plástico</b>	
<b>Modelo</b>	Caja cosechera Mod. A1	
<b>Capacidad (kg/h)</b>	Calada o sólida 25 k – 40 l	
<b>Largo (cm)</b>	52,5	
<b>Ancho (cm)</b>	36,1	
<b>Altura (cm)</b>	32,1	


Fuente: Rey [62].

#### B. Mesas de trabajo

<b>Herramienta</b>	<b>Mesa de trabajo</b>	
<b>Marca</b>	Fabrincox	
<b>Largo (cm)</b>	105	
<b>Ancho (cm)</b>	60	
<b>Altura (cm)</b>	85	


Elaboración: Propia

### C. Parihuelas o pallets

Herramientas	Parihuelas	
Marca		
Modelo	Europeo	
Largo (cm)	120	
Ancho (cm)	80	
Altura (cm)	14,4	

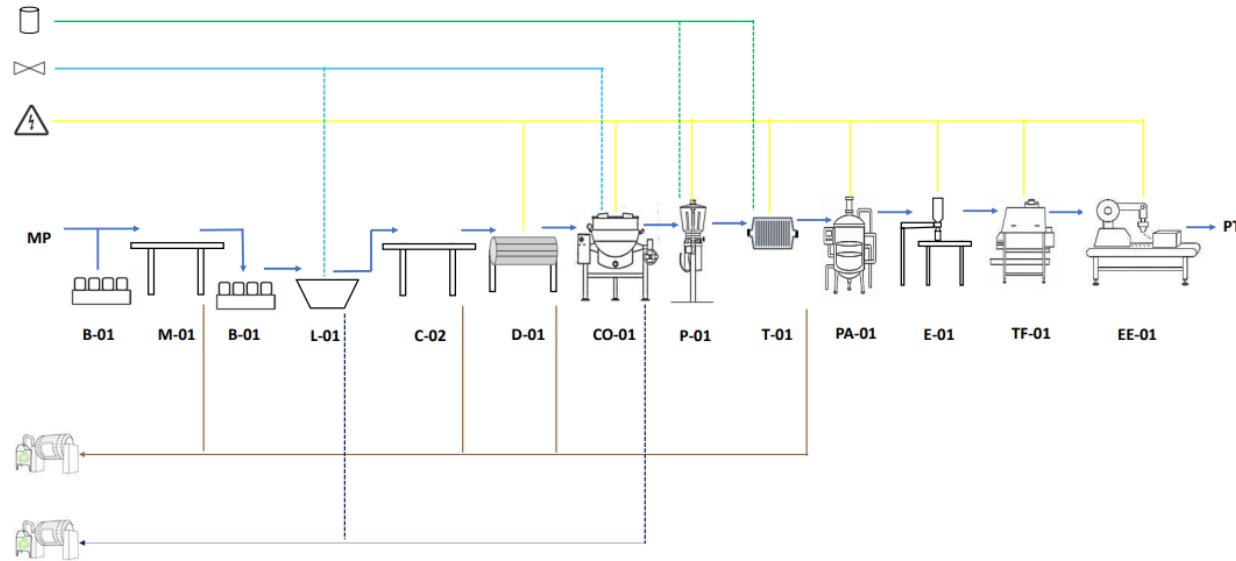
Elaboración: Propia

### D. Transpaleta manual

Herramientas	Transpaleta	
Marca		
Modelo	Europeo	
Largo (cm)	115	
Ancho (cm)	54	
Altura (cm)	123	

Elaboración: Propia

Tabla 7.4 Diagrama de equipo



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
B-01	Balanza
M-01	Mesa selección
L-01	Lavadora industrial
C-01	Cortado
D-01	Despepitadora
CO-01	Cocción
P-01	Procesado
T-01	Tamizado
PA-01	Pasteurizado
E-01	Envasado
TF-01	Túnel de frío
EE-01	Etiquetado y empaquetado

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
→	Insumos
→	Agua
→	Corriente eléctrica
→	Producto
→	Agua residual
→	Mermas

Elaboración: Propia

### Anexo 8. Cálculo de áreas (Guerchet)

**Tabla 8.1 Cálculo de área almacén de materia prima**

Maquinas	Cantidad (n)	Largo (l)	Ancho (a)	Altura (h)	Ss (m <sup>2</sup> )	Sg (m <sup>2</sup> )	Se (m <sup>2</sup> )	St (m <sup>2</sup> )	ST (m <sup>2</sup> )	Lados de Uso (N)
Balanza	1	0.60	0.80	1.30	0.48	1.44	0.78	2.70	2.70	3
Parihuelas	2	1.20	0.80	0.14	0.96	3.84	1.96	6.76	13.52	4
Jabas	24	0.53	0.36	0.32	0.19	0.76	0.39	1.34	32.24	4
Transpaleta	1	1.15	0.54	1.23	0.62	1.86	1.01	3.50	3.50	3
Personal	1			1.68	0.50			0.50	0.50	4
Total									52.46	m2

Elaboración: Propia

**Tabla 8.2 Cálculo de área de producción**

Máquinas	Cantidad (n)	Largo (l)	Ancho (a)	Altura (h)	Ss (m <sup>2</sup> )	Sg (m <sup>2</sup> )	Se (m <sup>2</sup> )	St (m <sup>2</sup> )	ST (m <sup>2</sup> )	Lados de Uso (N)
Balanza	1	0.60	0.80	1.30	0.48	1.44	0.96	2.88	2.88	3
Lavadora	1	2.23	1.03	1.74	2.30	6.89	4.58	13.77	13.77	3
Molino	4	1.50	1.40	1.80	2.10	4.20	3.14	9.44	37.77	2
Envasadora	1	3.05	1.30	2.20	3.97	11.90	7.91	23.77	23.77	3
Etiquetadora	1	3.05	1.20	1.50	3.66	7.32	5.48	16.46	16.46	2
Banda transportadora	1	3.05	0.38	0.94	1.16	2.32	1.73	5.21	5.21	2
Transpaleta	1	1.15	0.54	1.23	0.62	1.86	1.24	3.72	3.72	3
Jabas plástico	30	0.53	0.36	0.32	0.19	0.76	0.47	1.42	42.61	4
Marmitas	2	1.40	1.20	1.05	1.68	5.04	3.35	10.07	20.15	3
Enfriadora	1	1.50	1.20	1.50	1.80	3.60	2.69	8.09	8.09	2
Despepitadora	2	1.00	1.00	1.50	1.00	2.00	1.50	4.50	8.99	2
Pasteurizador	1	1.00	1.00	1.50	1.00	2.00	1.50	4.50	4.50	2
Mesa trabajo	3	1.05	0.60	0.85	0.63	2.52	1.57	4.72	14.17	4
Personal	4			1.65	0.50			0.50	2.00	4
Total									<b>204.1</b>	m2

Elaboración: Propia

**Tabla 8.2 Cálculo de área de administrativa**

Maquinas	Cantidad (n)	Largo (l)	Ancho (a)	Altura (h)	Ss (m <sup>2</sup> )	Sg (m <sup>2</sup> )	Se (m <sup>2</sup> )	St (m <sup>2</sup> )	ST (m <sup>2</sup> )	Lados de Uso (N)
----------	--------------	-----------	-----------	------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	------------------

Computadoras	2	0,80	0,22	0,46	0,18	0,18	0,15	0,50	0,99	1
Escritorios	3	1,20	0,60	0,75	0,72	1,44	0,89	3,05	9,16	2
Estantería	4	0,64	0,17	0,60	0,11	0,33	0,18	0,61	2,46	3
Sillas escritorio	3	0,56	0,54	0,82	0,30	0,30	0,25	0,85	2,56	1
Total									15,18	m2

Elaboración: Propia

**Tabla 8.3 Cálculo de área de comedor**

Máquinas	Cantidad (n)	Largo (l)	Ancho (a)	Altura (h)	Ss (m <sup>2</sup> )	Sg (m <sup>2</sup> )	Se (m <sup>2</sup> )	St (m <sup>2</sup> )	ST (m <sup>2</sup> )	Lados de Uso (N)
Mesa comedor	1	1,00	1,00	0,80	1,00	4,00	2,07	7,07	7,07	4
Sillas comedor	4	0,48	0,45	0,76	0,22	0,22	0,18	0,61	2,44	1
Friobar	1	0,64	0,17	0,60	0,11	0,11	0,09	0,31	0,31	1
Microondas	1	0,56	0,54	0,82	0,30	0,30	0,25	0,85	0,85	1
Total									10,67	m <sup>2</sup>

Elaboración: Propia

**Tabla 8.4 Cálculo de área de servicios higiénicos**

Máquinas	Cantidad (n)	Largo (l)	Ancho (a)	Altura (h)	Ss (m <sup>2</sup> )	Sg (m <sup>2</sup> )	Se (m <sup>2</sup> )	St (m <sup>2</sup> )	ST (m <sup>2</sup> )	Lados de Uso (N)
Baño	1	0,62	0,41	0,71	0,25	0,25	0,21	0,72	0,72	1
Lavamanos	1	0,48	0,45	0,76	0,22	0,22	0,18	0,61	0,61	1
Ducha	1	0,80	0,50	1,00	0,40	0,40	0,33	1,13	1,13	1
Personal	1			1,68	0,50			0,50	0,50	1
Total									2,96	m2

Elaboración: Propia

**Tabla 8.5 Cálculo de área de acopio de desechos**

Maquinas	Cantidad (n)	Largo (l)	Ancho (a)	Altura (h)	Ss (m <sup>2</sup> )	Sg (m <sup>2</sup> )	Se (m <sup>2</sup> )	St (m <sup>2</sup> )	ST (m <sup>2</sup> )	Lados de Uso (N)
Contenedores	3	0,55	0,48	0,94	0,26	0,79	0,44	1,49	4,48	3
Personal	1			1,68	0,50			0,50	0,50	1
Total									4,98	m2

Elaboración: Propia

**Tabla 8.6 Cálculo de área de almacén de producto terminado**

Maquinas	Cantidad (n)	Largo (l)	Ancho (a)	Altura (h)	Ss (m <sup>2</sup> )	Sg (m <sup>2</sup> )	Se (m <sup>2</sup> )	St (m <sup>2</sup> )	ST (m <sup>2</sup> )	Lados de Uso (N)
----------	--------------	-----------	-----------	------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	------------------

Parihuelas	6	1,20	0,80	0,14	0,96	3,84	1,98	6,78	40,70	4
Personal	1			1,68	0,50			0,50	0,50	4
Total								41,20	m2	

Elaboración: Propia

## Anexo 9. SLP

### Ilustración 9.1 Código de cercanía

Código	Valor de proximidad	Código de líneas
A	Absolutamente necesario	=====
E	Especialmente necesario	=====
I	Importante	=====
O	Normal u ordinario	=====
U	Sin importancia	-----
X	No recomendable	=====

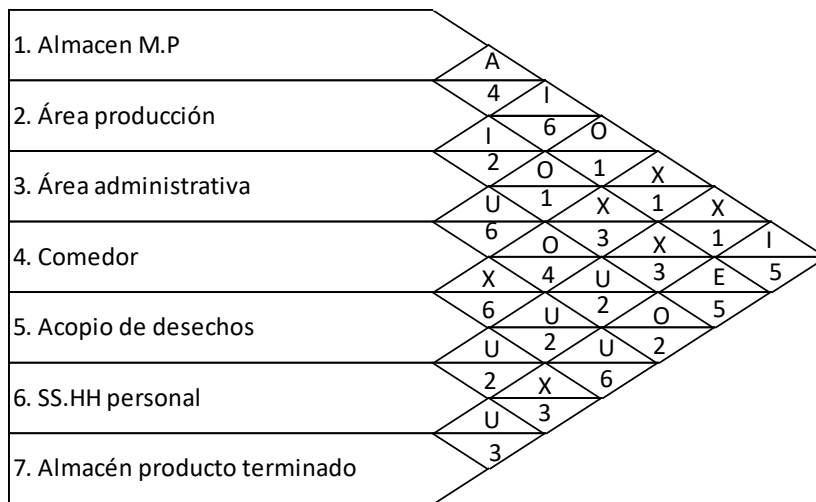
Elaboración: Propia

### Ilustración 9.1 Código de motivos

Código	Motivos
11	Contaminación de M.P
2	Cercanía a un área común
3	Contaminación del producto
4	Continuidad del proceso
5	Gestión ideal del almacén
6	Innecesario

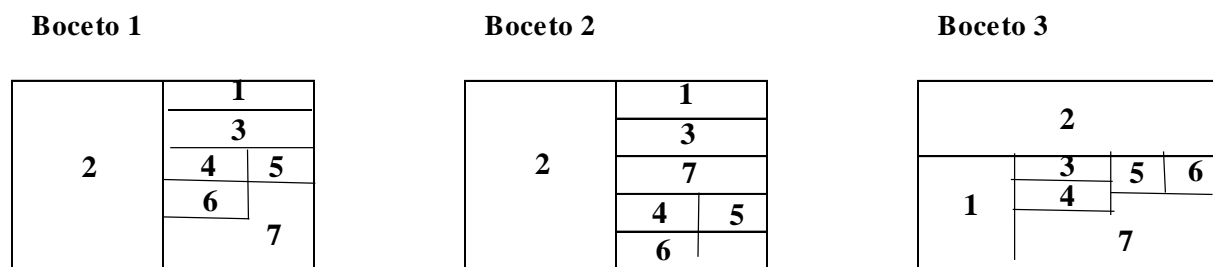
Elaboración: Propia

### Ilustración 9.3 Diagrama general de relación de actividades



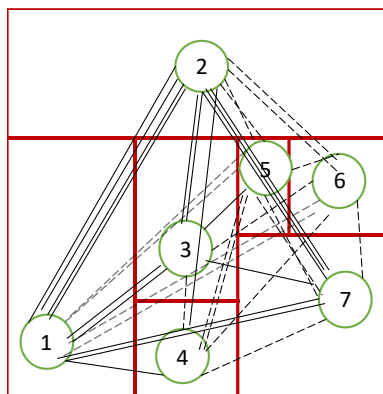
Elaboración: Propia

**Ilustración 9.4 Bocetos para el diseño del layout**



Elaboración: Propia

**Ilustración 9.5 Diagrama relacional de actividades**



Elaboración: Propia

## Anexo 10. Organigrama

### Anexo 10.1. Descripción del cargo, manual de funciones y perfil del puesto

Cargo	Manual de funciones	Perfil del puesto
Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Organizar los procedimientos de la producción.</li> <li>· Planteamiento de objetivos.</li> <li>· Toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Experiencia comprobada no menor a 5 años en el sector agroindustrial.</li> <li>· Capacidad de liderazgo.</li> <li>· Habilidades de planificación y organización.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hacer cumplir la calidad del proceso.</li> </ul>	Estudios concluidos de Administración, Ingeniería Industrial u otros afines
Jefe de planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Alcanzar el cumplimiento de los objetivos.</li> </ul>	Ingeniero Industrial u otros. Experiencia comprobada no menor a 3 años
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Detectar los aspectos de mejora.</li> </ul>	Conocimiento intermedio de procesos agroindustriales.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Revisar los parámetros requeridos para la producción.</li> </ul>	Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo.
Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Alcanzar el cumplimiento de los objetivos</li> </ul>	Titulado en Ingeniería Industrial. Con 2 años de experiencia en el sector agroindustrial
	Adquirir los insumos necesarios para la producción	Capacidad y manejo de proveedores. Habilidades de planificación, organización, colaboración y negociación con fabricantes y comerciantes.
Jefe de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Gestionar la producción</li> </ul>	Titulado en Ingeniería Industrial. Con 2 años de experiencia comprobada en puestos de jefatura
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Alcanzar el cumplimiento de los objetivos</li> </ul>	Conocimiento intermedio de procesos agroindustriales. Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo
Operarios	Conocimiento en procesos industriales	Estudios mínimo profesional de la carrera de Ingeniería Industrial o técnicos agroindustriales.

Elaboración: Propia

### Anexo 10.2 Matriz de roles, responsabilidad y autoridad



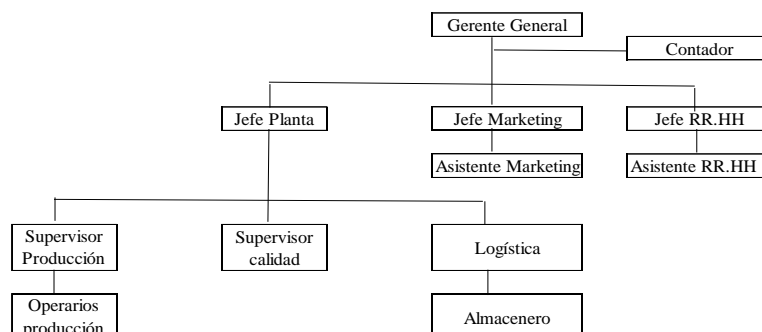
## Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Código: SST-REG.LID-001

Versión: 01

Fecha: 9/12/2023

Página: 1



Roles	Responsabilidades	Autoridad
<b>Gerente general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar los procedimientos de la producción</li> <li>Planteamiento de objetivos. Toma de decisiones. Cumplir con la calidad del producto.</li> </ul>	Tiene autoridad sobre todo el personal de la empresa
<b>Jefe de planta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcanzar el cumplimiento de los objetivos</li> <li>Detectar clientes potenciales y cerrar ventas.</li> <li>Gestionar los parametros de producción</li> </ul>	Autoridad sobre los procesos de calidad y personal .
<b>Logística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encargado de realizar las compras de materia prima y otros insumos claves. Coordinación, revisión costo, fletes.</li> <li>Planificación, distribución y buena gestión en manejo de almacén.</li> </ul>	Autoridad recae en su área.
<b>Jefe de Producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer políticas de gestión</li> <li>Elaboración del programa de producción semanal</li> <li>Coordinar los planes de trabajo establecidos</li> <li>Toma de decisiones ante las incidencias frecuentes o subida de merma. Monitorear y supervisar el trabajo rutinario de cada trabajador</li> </ul>	Autoridad sobre el personal operario, los procesos del área de producción de la empresa y los procesos de SST.
<b>Operarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la solicitud de materiales.</li> <li>Registrar y controlar el proceso de producción. Reportar las incidencias durante la producción.</li> </ul>	Autoridad sobre su área.

Elaboración: Propia

## Anexo 11. Estudio medioambiental

### Anexo 11.1 Matriz Leopold

Producción de pasta de ají amarillo			Nivel de significancia					Afectaciones			Agregado del impacto por factores	
Componentes	Subcomponentes	Detalle	Diseño Estudio de la factibilidad	Implementación Construcción de la planta	Operación			+	-	Total		
			Recolección de los ajíes	Procesamiento de la pasta de ají	Generación de residuos							
Factores ambientales	Medio físico	AIRE	Calidad del aire	-1 1	-2 1	-1 1	-1 2	-3 3	0	0	5	-15
		AGUA	Calidad del agua	-1 1	-1 1	-1 1	-1 3	-3 3	0	0	5	-15
		SUELO	Calidad del suelo	-1 1	-2 1	-1 1	-1 2	-3 3	0	0	5	-15
	Medio biológico	FLORA	Ecosistema terrestre	2 1	-1 1	-1 1	-1 1	-1 2	1	0	5	-3
		FAUNA	Asociado a la fauna	-1 1	-1 1	-1 1	-1 1	-1 2	0	0	5	-6
	Medio social	SOCIAL	Economía	3 1	3 2	5 5	5 5	-3 5	4	0	5	44
	Afectaciones	+	2	1	1	1	0	5	0	30	-10	
		-	0	0	0	0	0	0				
		Total	6	6	6	6	6	30				
		Agregado del impacto por acciones	1	-1	20	16	-46	-10				

Elaboración: Propia

## Anexo 11.2 Costo de la declaración de impacto ambiental (DIA)

<b>PRIMERA ETAPA: SOLICITUD DE NO EXIGIBILIDAD</b>	<b>Costos Unitarios (S/.)</b>
Elaboración de no exigibilidad de IGA:	
- Redacción de la descripción de actividades.	
- Justificación técnico y legal.	
- Identificación y sustento de no cumplimiento de condiciones de exigencia de IGA.	S/ 5,000.00
- Descripción de las medidas ambientales implementadas actualmente.	
- Informe de Levantamiento de Observaciones que se genere en el proceso de evaluación de la consulta.	
- Trabajo de gabinete	
<b>COSTO TOTAL (SIN IGV).</b>	<b>S/ 5,000.00</b>

<b>SEGUNDA ETAPA: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>COSTO UNITARIO (S/.)</b>
Elaboración de expediente del proyecto de Inversión:	
* Levantamiento de información de campo: Identificación de los componentes o factores ambientales sobre el cual se desarrollará el proyecto.	
* Procesamiento de información secundaria referida a la línea base física, biológica y social.	
* Identificación y cuantificación de los impactos ambientales de la actividad del proyecto a ejecutar.	
* Realización de monitoreos ambientales: calidad del aire y calidad del ruido.	
* Elaboración de mapas de ubicación, mapas de distribución, mapa de área de influencia, mapas temáticos.	
* Realización de las medidas ambientales y plantear alternativas de solución a los nuevos potenciales impactos ambientales a identificar en el proyecto.	<b>S/ 17,000.00</b>
* Implementación de los mecanismos de participación ciudadana conforme el marco normativo.	
* Elaboración de Plan de Contingencia Ambiental, para la ocurrencia de posibles emergencias ambientales.	
* Elaboración de Plan de minimización de residuos sólidos aplicable para instrumentos de gestión ambiental preventivos, conforme el marco normativo.	
* Elaboración del Informe de Identificación de Sitios Contaminados aplicables para instrumentos de gestión ambiental preventivos, conforme el marco normativo.	
* Seguimiento del estudio ambiental hasta la aprobación por parte de la autoridad competente.	

\* Levantamiento de observaciones durante el proceso de evaluación por parte del PRODUCE.

**Implementación de Mecanismos de participación ciudadana:**

\* Buzón de sugerencias: Contratación de notario, publicación en diario local, colocación de cartel y buzón de sugerencia,

\* Entrevistas

\* Encuestas de opinión.

Ejecución de monitoreos ambientales

\* Monitoreo de calidad de **ruido ambiental: 04 puntos.**

Gastos logísticos por 1 día de campo.

<b>COSTOS TOTAL (SOLES) SIN IGV</b>	<b>S/ 17,000.00</b>
<b>DESCUENTO DE EXPEDIENTE DE NO EXIGIBILIDAD</b>	<b>S/ 5,000.00</b>
<b>COSTOS TOTAL (SOLES) SIN IGV</b>	<b>S/ 12,000.00</b>

Elaboración: Propuesta técnica económica PTE- 497-2025-GA. Declaración de impacto ambiental para planta de procesamiento de ají amarillo. Por: CAM. Consultoría para proteger.

## Anexo 12. Evaluación económica y financiera

**Tabla 12.1 Costo de la materia prima e insumos calculado al año 2025**

Insumos	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Total
Ají amarillo (97.25%)	364.293,51	k	S/ 2,8	S/ 1.020.021,83
Sal (2,5%)	6.629,38	k	S/ 0,80	S/ 5.303,50
Ácido cítrico (0,25%)	662,94	k	S/ 34,00	S/ 22.539,89
Frascos de vidrio	536.554,77	u	S/ 0,77	S/ 413.147,17
Tapas	536.554,77	u	S/ 0,22	S/ 118.042,05
Etiquetas	536.554,77	u	S/ 0,14	S/ 75.117,67
Cajas	44.712,90	u	S/ 0,44	S/ 19.673,67
				<b>S/ 1.673.845,79</b>

Elaboración: Propia

**Tabla 12.2 Costo de mano de obra directa**

<b>Costos de mano obra directa en soles</b>			
Cargo	Cantidad	Salario anual	Salario total
Jefe de producción	1	32616,000	32616,00
Operarios	10	21744,000	217440,00
Total (S/.)			250056,00

Elaboración: Propia

**Tabla 12.3 Costo de mano de obra indirecta**

<b>Costos de mano obra indirecta en soles</b>			
Cargo	Cantidad	Salario anual	Salario total
Gerente general	1	54360,000	54360,00
Administrador	1	45300,000	45300,00
Encargado de logística	1	30804,000	30804,00
Total (S/.)			130464,00

Elaboración: Propia

**Tabla 12.4 Gastos pre operativos**

Gastos preoperativos	Costo (S/.)
Planos	S/ 3.500,00
Estudios de mercado	S/ 5.000,00
Movilidad	S/ 2.000,00
Certificado libre comercialización	S/ 247,50
Registro de marca	S/ 535,00
	<b>S/ 11.282,50</b>

Elaboración: Propia

**Tabla 12.5 Costo de mano de obra indirecta**

<b>Gastos administrativos</b>			
Cargo	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Computadoras	2	2 000.000	4 000.00
Escritorio	3	250.000	750.00
Estantes	3	150.000	450.00
Sillas	4	200.000	800.00
			6 000.00

Elaboración: Propia

**Tabla 12.6 Suministros de operación**

<b>Suministros de operación</b>	
Suministro	Total anual (S/.)
Suministro de luz	4084.54
Suministro de agua	2000.00
	<u>S/ 6,084.54</u>

Elaboración: Propia

**Tabla 12.7 Suministros de administración**

<b>Suministros de administración</b>	
Suministro	Total anual (S/.)
Suministro de internet	400.00
Suministro de luz	150.00
	<u>S/ 550.00</u>

Elaboración: Propia

**Tabla 12.8 Costos de producción**

<b>Costos de producción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>3 año</b>	<b>4 año</b>	<b>5 año</b>
Materiales directos e indirectos	527918.65	540615.59	551816.58	561807.90	570798.63
Mano de obra directa	205662.00	205662.00	205662.00	205662.00	205662.00
Total de costos de producción	733580.65	746277.59	757478.58	767469.90	776460.63
<b>Costos generales fabricación</b>					
Suministro de energía	4084.54	4084.54	4084.54	4084.54	4084.54
Suministro de agua	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00
Total de costos g. fabricación	6084.54	6084.54	6084.54	6084.54	6084.54
Costo total producción (S/.)	S/ 739,665.19	S/ 752,362.13	S/ 763,563.11	S/ 773,554.43	S/ 782,545.17

Elaboración: Propia

**Tabla 12.9 Gastos administrativos**

<b>Gastos administrativos</b>	<b>1 año</b>	<b>2 año</b>	<b>3 año</b>	<b>4 año</b>	<b>5 año</b>
Mano de obra indirecta	86976.00	86976.00	86976.00	86976.00	86976.00
Requerimientos administrativos	6000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suministros	550.00	550.00	550.00	550.00	550.00
Gastos administrativos	S/ 93,526.00	S/ 87,526.00	S/ 87,526.00	S/ 87,526.00	S/ 87,526.00

Elaboración: Propia

**Tabla 12.10 Gastos de comercialización**

<b>Gastos de comercialización</b>	<b>1 año</b>	<b>2 año</b>	<b>3 año</b>	<b>4 año</b>	<b>5 año</b>
Marketing	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Transporte origen (1%)	27602.63	29279.20	30956.55	32646.21	34356.99
Emisión B/L	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
Agente de aduanas	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
<b>Gastos de comercialización</b>	<b>S/ 30,102.63</b>	<b>S/ 31,779.20</b>	<b>S/ 33,456.55</b>	<b>S/ 35,146.21</b>	<b>S/ 36,856.99</b>

Elaboración: Propia

**Tabla 12.11 Gastos de exportación**

<b>Gastos de exportación</b>	<b>1 año</b>	<b>2 año</b>	<b>3 año</b>	<b>4 año</b>	<b>5 año</b>
Agenciamiento de Aduanas	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00
Aforo físico	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
Derecho de embarque	S/ 4,800.00	S/ 4,800.00	S/ 4,800.00	S/ 4,800.00	S/ 4,800.00
Transmisión electrónica	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
Manipulación local del exportador	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00
Handling	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00
V. B – Agente portuarios	S/ 5,400.00	S/ 5,401.00	S/ 5,402.00	S/ 5,403.00	S/ 5,404.00
Entry notice	S/ 23,400.00	S/ 23,400.00	S/ 23,400.00	S/ 23,400.00	S/ 23,400.00
Gastos de despacho (almacenaje)	S/ 1,368.00	S/ 1,368.00	S/ 1,368.00	S/ 1,368.00	S/ 1,368.00
Seguro de carga	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
Transporte del almacén hacia puerto	S/ 5,000.00	S/ 13,517.77	S/ 22,285.84	S/ 32,435.60	S/ 44,017.09
Certificado de origen	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
Strech film	S/ 500.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
<b>Gastos administrativos</b>	<b>S/ 51,368.00</b>	<b>S/ 60,386.77</b>	<b>S/ 69,155.84</b>	<b>S/ 79,306.60</b>	<b>S/ 90,889.09</b>

Elaboración: Propia.

**Tabla 12.12 Gastos financieros**

Monto financiado	1,406,566.70
Interés prestado	27%

Tiempo	5 años
--------	--------

<b>Gastos financieros</b>						
<b>FRANCES</b>	<b>Pre Operativo</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Préstamo a largo plazo	1,406,566.70	1,241,787.02	1032483.863	766,627.00	428,935.61	-
Intereses		380,054.32	335,530.85	278,977.14	207,142.61	115,898.40
Amortizaciones		S/ 164,779.68	S/ 209,303.15	S/ 265,856.87	S/ 337,691.39	S/ 428,935.61
<b>Total (pagos)</b>		<b>S/ 544,834.01</b>	<b>S/ 544,834.01</b>	<b>S/ 544,834.01</b>	<b>S/ 544,834.01</b>	<b>S/ 544,834.01</b>

Tabla 12.13 Análisis de sensibilidad

## Estados financieros proyectados

Estados de ganancias y pérdidas con respecto al precio						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		2738 236.93	3005 196.74	3287 770.51	3586 734.38	3902 900.05
<b>3%</b>		<b>2656 089.82</b>	<b>2915 040.84</b>	<b>3189 137.39</b>	<b>3479 132.34</b>	<b>3785 813.05</b>
<b>5%</b>		<b>2601 325.08</b>	<b>2854 936.90</b>	<b>3123 381.98</b>	<b>3407 397.66</b>	<b>3707 755.05</b>
<b>8%</b>		<b>2519 177.98</b>	<b>2764 781.00</b>	<b>3024 748.87</b>	<b>3299 795.63</b>	<b>3590 668.05</b>
Costo total de producción		2062 756.48	2162 545.69	2262 334.90	2362 124.11	2461 913.32
Depreciación		102 056.84	102 056.84	102 056.84	102 056.84	102 056.84
<b>Utilidad bruta</b>		<b>573 423.61</b>	<b>740 594.21</b>	<b>923 378.77</b>	<b>1122 553.43</b>	<b>1338 929.89</b>
<b>3%</b>		<b>491 276.50</b>	<b>650 438.31</b>	<b>824 745.66</b>	<b>1014 951.40</b>	<b>1221 842.89</b>
<b>5%</b>		<b>436 511.77</b>	<b>590 334.38</b>	<b>758 990.25</b>	<b>943 216.71</b>	<b>1143 784.89</b>
<b>8%</b>		<b>354 364.66</b>	<b>500 178.47</b>	<b>660 357.13</b>	<b>835 614.68</b>	<b>1026 697.89</b>
Gastos administrativos		148 914.00	131 164.00	131 164.00	131 164.00	131 164.00
Gastos de comercialización		89 882.37	92 551.97	95 377.71	98 367.34	101 529.00
Gastos de exportación		51 368.00	57 425.19	65 415.13	75 366.92	87 450.86
<b>Utilidad operativa</b>		<b>283 259.24</b>	<b>450 429.84</b>	<b>633 214.40</b>	<b>832 389.06</b>	<b>1048 765.52</b>
<b>3%</b>		<b>201 112.13</b>	<b>369 297.15</b>	<b>532 788.82</b>	<b>710 053.13</b>	<b>901 699.03</b>
<b>5%</b>		<b>146 347.40</b>	<b>309 193.22</b>	<b>467 033.41</b>	<b>638 318.45</b>	<b>823 641.03</b>
<b>8%</b>		<b>64 200.29</b>	<b>219 037.31</b>	<b>368 400.29</b>	<b>530 716.41</b>	<b>706 554.03</b>
Gastos de financiamiento (inter		380 054.32	335 530.85	278 977.14	207 142.61	115 898.40
<b>Utilidades antes de impuesto</b>		<b>-96 795.08</b>	<b>114 898.99</b>	<b>354 237.26</b>	<b>625 246.44</b>	<b>932 867.12</b>
<b>3%</b>		<b>-178 942.19</b>	<b>33 766.30</b>	<b>253 811.68</b>	<b>502 910.52</b>	<b>785 800.63</b>
<b>5%</b>		<b>-233 706.93</b>	<b>-26 337.64</b>	<b>188 056.27</b>	<b>431 175.83</b>	<b>707 742.63</b>
<b>8%</b>		<b>-315 854.03</b>	<b>-116 493.54</b>	<b>89 423.16</b>	<b>323 573.80</b>	<b>590 655.63</b>
Impuestos (29.5%)		-28 554.55	33 895.20	104 499.99	184 447.70	275 195.80
<b>3%</b>		<b>-52 787.95</b>	<b>9 961.06</b>	<b>74 874.45</b>	<b>148 358.60</b>	<b>231 811.19</b>
<b>5%</b>		<b>-68 943.54</b>	<b>-7 769.60</b>	<b>55 476.60</b>	<b>127 196.87</b>	<b>208 784.08</b>
<b>8%</b>		<b>-93 176.94</b>	<b>-34 365.59</b>	<b>26 379.83</b>	<b>95 454.27</b>	<b>174 243.41</b>
<b>Utilidad después de impuesto:</b>		<b>-68 240.53</b>	<b>81 003.79</b>	<b>249 737.27</b>	<b>440 798.74</b>	<b>657 671.32</b>
<b>3%</b>		<b>-126 154.24</b>	<b>23 805.24</b>	<b>178 937.23</b>	<b>354 551.92</b>	<b>553 989.45</b>
<b>5%</b>		<b>-164 763.38</b>	<b>-18 568.03</b>	<b>132 579.67</b>	<b>303 978.96</b>	<b>498 958.55</b>
<b>8%</b>		<b>-222 677.09</b>	<b>-82 127.94</b>	<b>63 043.32</b>	<b>228 119.53</b>	<b>416 412.22</b>

Elaboración: Propia

<b>Flujo de caja</b>						
	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Utilidad después de impuestos:</b>		-68 240.53	81 003.79	249 737.27	440 798.74	657 671.32
<b>3%</b>		<b>-126 154.24</b>	<b>23 805.24</b>	<b>178 937.23</b>	<b>354 551.92</b>	<b>553 989.45</b>
<b>5%</b>		<b>-164 763.38</b>	<b>-18 568.03</b>	<b>132 579.67</b>	<b>303 978.96</b>	<b>498 958.55</b>
<b>8%</b>		<b>-222 677.09</b>	<b>-82 127.94</b>	<b>63 043.32</b>	<b>228 119.53</b>	<b>416 412.22</b>
Depreciación		102 056.84	102 056.84	102 056.84	102 056.84	102 056.84
Amortización		164 779.68	209 303.15	265 856.87	337 691.39	428 935.61
<b>FNE</b>	<b>-139 682.00</b>	-130 963.37	18 280.95	187 014.43	378 075.90	594 948.48
<b>3%</b>	<b>-139 682.00</b>	<b>-450 888.18</b>	<b>-160 379.54</b>	<b>139 923.72</b>	<b>480 614.60</b>	<b>868 344.82</b>
<b>5%</b>	<b>-139 682.00</b>	<b>-489 497.32</b>	<b>-202 752.82</b>	<b>93 566.15</b>	<b>430 041.65</b>	<b>813 313.93</b>
<b>8%</b>	<b>-139 682.00</b>	<b>-547 411.03</b>	<b>-266 312.73</b>	<b>24 029.81</b>	<b>354 182.22</b>	<b>730 767.60</b>

	<b>VAN</b>	<b>288 002.46</b>		
<b>3%</b>	<b>VAN 1</b>	<b>737 933.43</b>	<b>20.31%</b>	<b>TMAR</b>
<b>5%</b>	<b>VAN 2</b>	<b>504 989.61</b>		
<b>8%</b>	<b>VAN 3</b>	<b>155 573.87</b>		
	<b>TIR</b>	<b>48.08%</b>		
<b>3%</b>	<b>TIR 1</b>	<b>21.90%</b>		
<b>5%</b>	<b>TIR 2</b>	<b>14.68%</b>		
<b>8%</b>	<b>TIR 3</b>	<b>4.40%</b>		
	<b>PRI</b>	<b>1.63</b>		
<b>3%</b>	<b>PRI1</b>	<b>4.14</b>	<b>años</b>	
<b>5%</b>	<b>PRI2</b>	<b>20.10</b>	<b>años</b>	
<b>8%</b>	<b>PRI3</b>	<b>- 4.20</b>	<b>años</b>	

Elaboración: Propia.