

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**Propuesta de diseño de planta productora de harina de pulpa de café para  
incrementar los ingresos del CP. Nueva Esperanza**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR**

**Tito Gary Lalangui Zurita**

**ASESOR**

**Jose Alberto Echeverria Carrillo**

<https://orcid.org/0009-0006-1916-2589>

**Chiclayo, 2025**

**Propuesta de diseño de planta productora de harina de pulpa de  
café para incrementar los ingresos del CP. Nueva Esperanza**

PRESENTADA POR

**Tito Gary Lalangui Zurita**

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

**INGENIERO INDUSTRIAL**

APROBADA POR

Maria Luisa Espinoza Garcia Urrutia

PRESIDENTE

Edith Anabelle Zegarra Gonzalez

SECRETARIO

Jose Alberto Echeverria Carrillo

VOCAL

## **Dedicatoria**

A María Zurita mi madre y Fausto Lalangui mi padre, por incentivar me a tener una carrera profesional. A Endrick Lalangui Romero mi hijo por ser el motivo que me impulsa día tras día en sobresalir en cada objetivo trasado.

## **Agradecimientos**

A Dios por darme salud y energía para no rendirme y al final poder decir lo logre.

INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>16%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>15%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>3%</b> PUBLICACIONES	<b>4%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>bdigital.zamorano.edu</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repository.udistrital.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.ecci.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional de Jaen</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Continental</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>8</b>
<b>Revisión de literatura.....</b>	<b>10</b>
<b>Materiales y métodos .....</b>	<b>14</b>
<b>Resultados y discusión .....</b>	<b>15</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>32</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>34</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>35</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>42</b>

## Resumen

El proyecto de diseñar una planta productora de harina a partir de la pulpa de café se estudia, debido a que en la zona cafetera del Centro Poblado Nueva Esperanza se desperdicia grandes cantidades al año de pulpa de café, en el año 2022 se registró desperdicio de 1,37 millones de kg, ocasionando contaminación ambiental en los ecosistemas donde es vertida. La investigación está compuesta por tres objetivos, en el primero se determinó la viabilidad comercial, iniciando con la identificación de las propiedades que componen la pulpa de café, para la proyección de precios se han considerado los precios del producto sustituto, ya que al ser producto nuevo en el mercado no cuenta con data histórica. En cuanto a la viabilidad técnica, tecnológica y ambiental, se detalló el proceso para obtener la pulpa hasta convertirla en harina, mediante la proyección de demanda se diseñó una planta con capacidad necesaria y en la parte ambiental cada kg de harina producido se evitará arrojar 7 kg de pulpa de café y 5,5 kg de metano. Finalmente, en la viabilidad económica, el proyecto resultó viable, se obtuvo los siguientes resultados VAN S/ 1 114 397,02 soles, el TIR igual a 73,46% y el costo/beneficio de cada sol invertido se obtiene S/ 0,45 soles de beneficio. Estos hallazgos significativos, se traduce en beneficios concretos para las familias agricultoras quienes podrán obtener ingresos adicionales de S/ 1 216,69 por hectárea mediante la venta de la pulpa de café.

Palabras claves: Capacidad necesaria, producto sustituto, viabilidad, Gramos de materia seca (g s.s.).

### **Abstract**

The project to design a flour production plant from coffee pulp is being studied, because in the coffee area of the Nueva Esperanza Village Center, large quantities of coffee pulp are wasted per year, in 2022 a waste of 1,37 million kg was recorded, causing environmental pollution in the ecosystems where it is dumped. The research is composed of three objectives, in the first one the commercial viability was determined, which identified the composition properties, for the price projection the prices of the substitute product have been considered, since being a new product in the market it does not have historical data. Regarding the technical, technological and environmental feasibility, the process to obtain the pulp until it becomes flour was detailed, through demand projection a plant with the necessary capacity was designed and in the environmental part each kilogram of flour produced will avoid throwing 7 kg of coffee pulp and 5,5 kg of methane. Finally, in the economic viability, the project was viable, the following results were obtained: NPV S/ 1 114 397,02 soles, the IRR equal to 73,46% and the cost/benefit of each sol invested is obtained S/ 0,45 soles of benefit. These significant findings translate into concrete benefits for farming families who will be able to obtain additional income of S/ 1 216,69 per hectare through the sale of coffee pulp.

**Keywords:** Required capacity, substitute product, feasibility, grams of dry matter (g.s.s.).

## Introducción

En el mundo, el consumo de las diferentes harinas existentes ha aumentado ampliamente, según los reportes del año 2019/2020 la producción de harina era superior a la demanda en más de 20 mil millones de kg, pero para la temporada 2021/2022 se obtuvieron resultados desfavorables, ya que, el consumo de harina supera a la producción en 10 mil millones de kg, mientras para la temporada del año 2024/2025 se espera un aumento del 1% con respecto al 2023 [1]. Por ello, encontrar un producto que ayude a satisfacer esta necesidad es un gran desafío, tanto para los países productores como para los demandantes.

El café a nivel global es uno de los productos más consumidos a diario, se encuentra presente en gran parte de países de los cinco continentes, que desde el año 2011 en adelante la producción y el precio mejoró, de tal modo que en el año 2022 se ha llegado a más de 10 mil millones de kg [2]. Según la Organización Internacional del Café (OIC), pronóstico que al 2030 el consumo de café se incrementará el 2% [3]. Por tanto, reducir los impactos negativos de la pulpa que deja la industria cafetera es un reto para los países productores, debido a que son los más afectados.

A nivel nacional, la producción de harina de trigo en el Perú no es autosuficiente según reporta el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), se produce 200 mil kg el cual no representa ni la tercera parte de lo que se demanda, ya que para cubrir con las necesidades se compra alrededor de 2 millones de kg de harina al año [4].

Por consiguiente, los productos de primera necesidad que son elaborados de dicho producto, en la actualidad tienen un precio muy elevado, así pues, se propone adoptar el subproducto "pulpa de café" que deja la industria cafetera y que no está siendo aprovechado, considerando que solo se está aprovechando el grano del fruto el cual representa el 40% de la totalidad. La pulpa representa el 44% del total y otros subproductos el 16% restante, los cuales son desechados y no reciben tratamiento alguno por parte de las empresas o productores del café, para que se les dé el tratamiento adecuado y no sean contaminantes del ecosistema donde son arrojados [5].

El Perú en el año 2022 exportó 4.03 millones de sacos de 60 kilogramos de café [6], la exportación de café creció el 127% en volumen el primer semestre del año 2022 a comparación de su semejante del año anterior, en cuanto a ingresos económicos pasó de 102 millones dólares americanos a 436 millones dólares americanos teniendo un crecimiento del 327%. Sus principales mercados internacionales demandantes del producto son, Estados Unidos con participación del 23,3% del total, le sigue Alemania con 22,4%, Bélgica con 10,9%, Colombia tiene participación del 9,2% y Suecia con 4,5% [7]. De igual manera, los subproductos

derivados también aumentaron y constituyeron un gran problema, contaminando los ecosistemas donde fueron desechados.

Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), el crecimiento de cultivos cafeteros en la última década ha favorecido al departamento de Cajamarca, consolidándose como la principal región exportadora de café en grano, con aportación del 37% del total [8].

La problemática presentada está referida por el estudio realizado por Evangelista *et al.* [9], donde los investigadores se basan en la cantidad de subproducto que se desperdicia de la producción del cafeto en la comunidad rural Rodríguez de Mendoza perteneciente a la región Amazonas – Perú con la finalidad de aprovechar los recursos lo óptimo posible en beneficio de las familias cafeteras mejorando el sustento básico. También en el potencial de nutrientes del cual está compuesta la pulpa de café como lo demuestran la investigadora, Suárez [10], en su estudio realizado al Noroccidente de Pichincha – Ecuador para la variedad de cafeto caturra (*Coffea arábica*).

En la comunidad de Nueva Esperanza, ubicada en la provincia de San Ignacio, Cajamarca, los residentes son principalmente agricultores, y su actividad económica principal es la producción de café orgánico. Los ingresos brutos generados por hectárea oscilan entre S/ 25,000 y S/ 30,000. En 2022, la comunidad generó un desperdicio de 1.37 millones de kg de pulpa de café, la cual no recibió un tratamiento adecuado para su descomposición. Esto ha llevado a problemas ambientales significativos, ya que la pulpa, al ser desechada sin control, contamina el entorno. El problema radica en el proceso de despulpado, donde se separan los granos de café de la pulpa. Cuando la pulpa se arroja al río, las partículas contaminan el agua debido a las altas concentraciones de mieles que contiene. Asimismo, si la pulpa se acumula en un solo lugar, su elevada concentración provoca descomposición, generando olores desagradables y contaminando el aire. Además, esta acumulación de mieles en el suelo afecta negativamente la calidad del terreno, al matar sus nutrientes. [11]

El estado peruano, a través del Fondo de Cooperación para el desarrollo Social "Foncodes", promueve la generación de fuentes de ingresos alternativas en regiones de pobreza extrema, incentivando iniciativas semi - industriales como la producción de aguardiente natural, centros de costura y la crianza de animales, entre otras. Sin embargo, el programa en el Centro Poblado Nueva Esperanza no logró los resultados esperados. Dado que Perú es uno de los mayores productores de café a nivel mundial y ha batido récords de producción año tras año, se decidió proponer esta iniciativa en el país. La idea es capitalizar el potencial del sector cafetalero, buscando diversificar las fuentes de ingreso y mejorar la calidad de vida de los agricultores.

Según la problemática expuesta anteriormente, surge la interrogante de investigación: ¿Cómo el diseño de una planta productora de harina pulpa de café incrementará los ingresos en el Centro Poblado Nueva Esperanza? Para dar una solución al problema del subproducto no aprovechado que es la pulpa de café, se propone dar valor agregado de ingeniería, convirtiendo la pulpa en harina de café, obteniendo ingresos y fomentar la industrialización de los residuos del proceso del cultivo de café orgánico. En cuanto al producto obtenido no se le adicionará ningún compuesto químico, solo sufrirá una transformación física, sin perder sus nutrientes. Esta investigación tiene como objetivo general: Diseñar una planta productora de harina de pulpa de café para incrementar los ingresos en el Centro Poblado Nueva Esperanza. De la misma forma se cuenta con los siguientes objetivos específicos: Determinar la viabilidad comercial de la harina de pulpa de café, Determinar la viabilidad técnica, tecnológica y ambiental del diseño de una planta productora de harina de pulpa de café en el Centro Poblado Nueva Esperanza y Evaluar la viabilidad económica de la planta productora de harina de pulpa de café en el Centro Poblado Nueva Esperanza.

Al desarrollar la investigación tendrá impacto positivo en el medio ambiente, debido a que pretende reutilizar el volumen pulpa de café generado que actualmente se desperdicia y que es arrojada a las quebradas matando los nutrientes del agua y poniendo en riesgo a ecosistemas, afectando a suelos fértiles debido al alto concentrado de mieles que contiene y causando contaminación del aire en el proceso de putrefacción el cual libera gases de efecto invernadero.

Según lo explicado por los fundadores de Resto – Zero en una entrevista de abril de 2021, cada kilo de harina que se utiliza evita la putrefacción de 7 kg de pulpa. Esto es importante porque la putrefacción de esa pulpa liberaría 5,5 kg de metano al medio ambiente [12], El metano es un gas de efecto invernadero mucho más potente que el dióxido de carbono, por lo que evitar su liberación tiene un gran impacto positivo en la reducción de emisiones y la mitigación del cambio climático. En el ámbito económico, se tiene como propósito generar una nueva fuente de ingresos para los agricultores, aprovechando la producción del cafeto al 84% del total, ya que la fuente actual de ingresos es la venta del grano de café verde que solo representa el 40% de la producción total de cafeto. De igual manera en el ámbito social, servirá de guía para futuras investigaciones que buscan aprovechar el máximo posible los recursos existentes en comunidades rurales.

### **Revisión de literatura**

Según Madrigal y Chavarría [13], en su estudio, proponen aprovechar la pulpa de café para hacer de ello productos alimenticios, con el objetivo de determinar una alternativa de las

diferentes propuestas para el desarrollo de subproductos de café, para las cuales se realizó los análisis fisicoquímicos y estimaron la prefactibilidad, de la inversión inicial, flujo de caja, VAN, TIR y punto de equilibrio, después de los análisis la pulpa de café es rica en proteínas, fibra, antioxidantes y minerales, y como resultado se obtuvo dos productos, harina y mermelada.

Por su parte Bonilla y Castro [14], desarrollaron su investigación con el objetivo determinar estrategias de impactos positivos, como disminuir el impacto ambiental negativo que se genera por la inadecuada disposición de la pulpa al ambiente. Para el desarrollo utilizaron la siguiente herramienta: Proceso de Análisis Jerárquico (PAJ), se obtuvo como resultado varias soluciones, las cuales son las siguientes: Hongos con un puntaje de 0,57, le sigue el compostaje con 0,55, mermelada con 0,53, dulce de pulpa de café 0,5342, Té en infusión con 0,52, Biogás con 0,40, alcohol con 0,36 y harina de pulpa de café teniendo un puntaje de 0,30, finalmente se eligieron las dos propuestas con mayor puntaje, en cuanto a impacto ambiental, evitaron 12 096,00 kg que representa el 80% contamine fuentes hídricas, también, que el 20% igual a 3 024 kg malogre los suelos fértiles. En el impacto económico, con las dos propuestas generaron una nueva fuente de ingreso reutilizando la pulpa de café al 100%.

De igual manera Restrepo y Villa [15], llevaron a cabo su investigación con el objetivo de identificar una estrategia que beneficie el aprovechamiento de la pulpa, en la recolección de información para el estudio se dio como resultado que la pulpa de café la utilizan como abono orgánico ignorando otros usos por la falta de conocimiento y escasos recursos. Se realizó la investigación mediante encuestas y se propuso 4 alternativas; 1ra propuesta, abono orgánico ya que es muy benéfico debido a la concentración de fósforo, boro, hierro, magnesio, 2da propuesta, complemento en alimentos de animales, por la aportación proteica, energético que posee la pulpa de café, 3ra propuesta producción de biocombustibles, para producir bioetanol y biogás. Y la 4ta propuesta es obtener harina de café a base de pulpa, por el alto concentrado de fibra, proteína y sin presencia de gluten como las harinas tradicionales.

Por su parte Suárez [10], en su estudio realizado con el objetivo la evaluación potencial de la pulpa y cascarilla de café, se desarrolló la caracterización físico química de la pulpa y cascarilla de café para encontrar su potencial agroindustrial, como resultados se obtuvo, la pulpa seca color naranja oscura, olor fuerte a crítico, pH de 4,96, 12,5° brix, fibra 15,02%, azúcares totales 3,52%, azúcares reductoras 3,25%, proteínas 14,06% y también porcentajes de minerales, calcio 0,29%, fósforo 0,2%, magnesio 0,09% y potasio 4.46%; en cuanto a la cascarilla, color rojo oscuro, olor a cítrico débil, pH de 5,98%, 4,4° brix, fibra 15,59%.

En cuanto Robolledo *et al.* [16], realizaron su investigación con el objetivo de demostrar la factibilidad de producir alimentos con harina de pulpa de café, y se obtuvo que por cada 100 g.s.s. la pulpa es rica en: fibra 13,94 g, ceniza 7,86 g y proteína 8,3 g. También se obtuvo que tiene una retención de agua de 2.41 g/g.s.s; en aceite 1,37 g/g.s.s; capacidad de carga de 9,22 g/g.s.s y buena solubilidad 44,7%.

Cañas *et al.* [17], desarrollaron la investigación con el objetivo de explorar la composición química y las propiedades funcionales de la pulpa de café y validar seguridad para uso como alimento. La composición de la pulpa de café se evaluó siguiendo los métodos estándar (AOAC). Mediante técnicas *in vitro* se determinaron propiedades fisicoquímicas, compuestos fenólicos totales (CPT), capacidad antioxidante, propiedades hipoglucemiantes. Los experimentos de toxicidad oral aguda y subcrónica se llevaron a cabo siguiendo las Directrices de ensayo 452 y 408 de la OCDE y obtuvieron los siguientes resultados: La pulpa de café presentó un alto contenido de fibra dietética (51,2%), destacando la fracción insoluble. Como fracción mínima se consideraron las proteínas (9,2%) y los lípidos (2,6%). Pulpa de café presentó alto contenido de TPC (40,6 mg g<sup>-1</sup>), de los cuales el 29% estaban relacionados con el DF, lo que confiere a la pulpa de café su potencial antioxidante (102,3 mg de Trolox eq g<sup>-1</sup>). El subproducto mostró buenas propiedades fisicoquímicas. Pulpa de café redujo la absorción de colesterol (84%) y sales biliares (85%), inhibió la lipasa pancreática (64%), y presentó capacidad para disminuir la difusión de glucosa (34%). El consumo de pulpa de café no causa lesiones significativas en órganos vitales. En conclusión, la pulpa de café podría utilizarse como un ingrediente potencial con propiedades beneficiosas para la salud.

Pasqualini *et al.* [18], hicieron su estudio con el objetivo de generar subproductos de la fermentación de harina de pulpa morena para uso en panificación y como resultado se demostró que la harina de pulpa de café es efectiva, presentando los siguientes valores nutricionales en productos elaborados con 100 g de pulpa de café: El valor energético (kcal) es de 586,74 g de carbohidratos, 48 g de azúcares totales y 7,3 g de proteína.

Evangelista *et al.* [9], realizaron su estudio con el objetivo de optimizar el aprovechamiento de la cascarilla de café. Tiene la finalidad de aumentar los ingresos de los caficultores aprovechando la cascarilla de café que es contaminante, debido que no se le da un valor agregado en la comunidad Rodríguez de Mendoza (Amazonas), así como reducir la contaminación ambiental, promover la cultura y el turismo. Se propuso hacer infusiones y harina, utilizando la matriz de evaluación de factores externos e interno (EFE – EFI); la matriz FODA que es utilizada para el estudio de la situación de la investigación, encuestas y los indicadores económicos a plazo de cinco años, el 40% financiado por los accionistas y el 60%

restante financiado, considerando el costo promedio ponderado de capital (WACC) de 17%, por tanto el valor actual neto (VAN) resultó positivo teniendo en cuenta escenario optimista, pesimista y conservador, así mismo la tasa interna de retorno (TIR) positivo.

Peña [19], desarrollo su estudio con el objetivo de hacer viable la producción de harina de café en el mercado, técnica, económica, en Moyobamba – San Martín, para la evaluación que identificó el mercado objetivo que es Lima Metropolitana, se realizaron encuestas dirigidas a diferentes clases económicas que van desde los 18 – 55 años, se obtuvo una demanda proyecta a seis años de 1 383 toneladas de kilogramos. Lo cuándo ayudo para determinar qué maquinaria comprar que se ajuste a lo requerido y finalmente, resultó económica y financieramente viable, ya que el VAN fue positivo, TIR es 57%; y el B/C de 2.11.

Insuasti y López [20], realizaron su investigación con el objetivo de evaluar las características fisicoquímicas, sensoriales y nutricionales de brownies elaborados con la sustitución parcial de la harina de trigo por pulpa de café (HPC) en 30%, 40% y 50%. Se elaboraron los brownies y se sometieron a análisis sensoriales, de textura y color utilizando un diseño de bloques completos al azar (BCA). Los datos obtenidos se analizaron mediante un Análisis de Varianza (ANDEVA). Adicionalmente, se realizó un análisis comparativo de proteína y fibra dietética entre el brownie control (100% harina de trigo) y el brownie con 50% de HPC y reducción de azúcar. La composición de la HPC mostró valores de humedad (6,23%), carbohidratos (48,55%), proteína (8,84%), grasa (2,60%), cenizas (7,61%) y fibra cruda (25,86%), con un aporte calórico de 391,95 Kcal/100g. Los resultados indican que, a mayor contenido de HPC en los brownies, hubo una mejor aceptación, mayor consistencia y un color más oscuro. Además, los brownies con reducción de grasa y azúcar tuvieron una buena aceptación, a pesar de la disminución en el aporte calórico y las diferencias en los parámetros físicos.

Planta productora industrial: Es una instalación que se dedica a la producción en masa de bienes y productos utilizando maquinaria y tecnología avanzada. Estas plantas pueden producir una amplia variedad de productos, incluyendo alimentos, bebidas, productos químicos, materiales de construcción, electrónicos, entre otros. Las plantas productoras industriales suelen estar ubicadas en zonas o parques industriales, y pueden emplear a un gran número de trabajadores [21]. Estas plantas suelen tener una alta capacidad de producción y están diseñadas para maximizar la eficiencia y la rentabilidad.

Harina: Proviene del latín “farina”, la harina es un polvo fino, que se obtiene en el proceso de molienda manual o mecánica de granos, semillas o raíces secas, para producir derivados, también se utiliza como ingrediente clave en muchas recetas y es un componente esencial en la

mayoría de las cocinas [22]. En la actualidad existen diferentes tipos de harinas, con gluten o sin gluten.

**Pulpa de café:** La pulpa de café, es la capa externa del fruto del cafeto. Es una sustancia suave y dulce que cumple la función de proteger las semillas y se retira durante el proceso de despulpado o trillado del café, en el cual se separa de los granos (ver anexo 01).

**Ingreso bruto:** El ingreso bruto son los ingresos totales que una persona, empresa o entidad recibe antes de deducir los impuestos, los gastos y otros costos asociados. Es decir, el ingreso bruto incluye todos los ingresos generados por la venta de bienes o servicios, así como cualquier otra fuente de ingresos, sin tener en cuenta los costos asociados con su producción o adquisición [23].

**Ingresos monetarios:** Es el dinero que proviene de diversas fuentes, como la venta de productos, la prestación de servicios, entre otros. En el contexto de una familia, los ingresos monetarios son el dinero que entra al hogar a través de trabajos remunerados, negocios propios, inversiones, entre otros [24]. Los ingresos monetarios son importantes para cubrir los gastos del hogar.

**Centro Poblado:** En el Perú, un centro poblado es una unidad territorial que se encuentra a un paso de pasar a ser distrito. Es una entidad administrativa que tiene una población definida y un territorio delimitado, y que cuenta con una organización propia para la gestión de servicios públicos, la planificación urbana y el desarrollo local. Los centros poblados pueden ser urbanos o rurales, y pueden tener diferentes niveles de autonomía según su tamaño y recursos. En algunos casos están gobernados por un alcalde y un concejo municipal, mientras que en otros casos bajo la jurisdicción de la municipalidad distrital o provincial [25].

## **Materiales y métodos**

El estudio fue descriptivo de tipo aplicada.

### Primer objetivo: Determinar la viabilidad comercial de la harina de pulpa de café

Para desarrollar el primer objetivo se inició con la definición comercial y uso del producto, seguido los procesos para su obtención, aspectos nutricionales, parámetros y demanda, para ello se utilizó plataformas virtuales como TradeMap[14] y Siea [26], los cuales ayudaron en la recolección de data histórica de demanda de harina a sustituir; información de investigaciones experimentales para dar a conocer los beneficios y generalidades del producto propuesto y también la aplicación del método de regresión lineal para proyectar demanda futura, demanda del proyecto y precios proyectados.

Segundo objetivo: Determinar la viabilidad técnica, tecnológica y ambiental del diseño de una planta productora de harina de pulpa de café

En cuanto para el desarrollo del segundo objetivo se empezó con la macro y micro localización, donde se eligió sitios estratégicos los cuales fueron comparados mediante diversos factores en una tabla de comparación, se siguió con la localización exacta de planta, se detalló el diagrama de bloques del proceso para obtener la pulpa de café, el diagrama de análisis de proceso para detallar desde que ingresa la pulpa de café hasta que es convertida en harina, se determinó el tamaño, se hizo uso de la plataforma virtual TradeMap[14], para recolar información de la importación de harina de trigo dado que es el producto a sustituir y de la plataforma Siea [26], en donde se obtuvo la producción nacional. También se determinó el mercado objetivo, la demanda del proyecto a cinco años, se realizó en balance de materia, el plan de producción, la distribución de planta y elección de la maquinaria que se va a emplear.

Tercer objetivo: Evaluar si la implementación de una planta productora de harina de pulpa de café en el Centro Poblado Nueva Esperanza es viable económicamente

Finalmente, se realizó una evaluación económica para determinar la viabilidad del proyecto. Este proceso comenzó con la identificación de los costos y gastos de las inversiones tanto tangibles como intangibles. Además, se consideraron los costos de producción, los gastos administrativos, los gastos de comercialización y los gastos de financiamiento, incluyendo el préstamo y sus intereses correspondientes. Se evaluó la amortización de dicho préstamo. Por último, se tuvieron en cuenta los ingresos por ventas esperados. Con esta información, se elaboró un flujo económico que permitió calcular la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) del proyecto y el costo/beneficio. Esto con el objetivo de determinar si la propuesta es rentable y viable.

### **Resultados y discusión**

Primer objetivo: Determinar la viabilidad comercial de la harina de pulpa de café

Definición comercial de harina de pulpa de café: La harina producida a partir de residuos del procesamiento industrial del café se clasifica dentro de la CIIU 1079 [27], lo que permite su uso en la elaboración de diversos productos alimenticios. Además, su producción y comercialización están reguladas por la Norma Técnica Peruana (NTP) 209.038:2009 [28], la cual establece los requisitos para el envasado y etiquetado adecuado de los alimentos. De esta manera, se garantiza la calidad y seguridad de la harina de pulpa café y de los productos alimenticios que se elaboran con ella. Presentarlo de 3 formas:

**Producto básico:** El producto en cuestión satisface necesidades básicas de alimentación y cuidado de la salud, según la pirámide de Maslow. También, cuenta con importantes beneficios nutricionales, como la presencia de fibra, antioxidantes, proteína y potasio, y una menor cantidad de grasa en comparación con la harina convencional.

**Producto real:** En cuanto al producto real, se ofrecerá en empaques de 1 kg con información nutricional detallada, acerca de la marca, fecha de lote y caducidad, código de barras, ingredientes (ver anexo 02). En cuanto a la útil del envase no es menor a un año.

**Producto aumentado:** se brindará un servicio postventa que permitirá el reemplazo de productos con empaques dañados o próximos a su fecha de caducidad para garantizar un óptimo nivel de servicio. Además, el empaque incluirá un código QR que direccionará a la página web de nuestra empresa, donde se podrán encontrar detalles sobre beneficios, datos nutricionales, presentaciones y puntos de venta del producto para una mejor estrategia de marketing.

**Usos, bien alternativo y adicional:** El propósito de la harina hecha a partir de la pulpa del café es utilizarla como ingrediente en la repostería, panadería y cereales [29]. Al agregarla a estos productos, les dará cualidades, como aroma a café, color ligeramente oscuro y sabor dulce.

En cuanto como bien alternativo, es reemplazar a las diferentes harinas existentes en los mercados, principalmente a la harina de trigo. Finalmente, como bien adicional, es incluir en productos saludables, ya que no contiene gluten.

**Aspectos generales de harina de pulpa de café:** Según Estévez Carmen [30], los beneficios nutricionales de la pulpa de café son los siguientes: La harina de café es un producto que contiene excelente fuente de fibra tiene cinco veces más fibra que la harina de trigo, dos veces más proteínas y lo mejor de todo que es libre de gluten. Por otra parte, The Coffe Cherry, presenta la gran variedad de minerales y vitaminas que contiene la pulpa de café (ver anexo 03). También la harina de pulpa de café contiene antioxidante que hacen su vida útil mucho más larga que otras harinas [31].

**Parámetros de elaboración del producto:** Los parámetros en alimentos se refieren a características físicas, químicas y microbiológicas que cumplen los alimentos para garantizar su calidad y seguridad. Estos incluyen, el contenido de nutrientes, la presencia de contaminantes, la actividad de agua, el pH, entre otros [32]. En cuanto a la harina de pulpa de café debe tener las siguientes características: humedad inicial, cafeína, cenizas y tamaño de las partículas (ver anexo 04).

En función a las especificaciones técnicas para establecer las características de la harina de pulpa de café, se acudió a la norma oficial Codex Stan 152-1985 “Norma para la harina de trigo”. Esta norma establece sus requisitos exclusivamente en relación con la harina de trigo,

por tanto, también haremos uso de la NTP ISO 4052:2002 (Café. Determinación del contenido de cafeína) como punto de referencia.

A continuación, se menciona las NTP de los diferentes tipos de harina [33]:

- NTP 205.037:1975 Harinas. Determinación del contenido de humedad
- NTP 205.038:1975 Harinas. Determinación de cenizas
- NTP 205.039:1975 Harinas. Determinación de la acidez titulable
- NTP 205.041:1976 Harinas. Determinación del contenido de grasa.
- NTP 205.064:2015 Trigo. Harina de trigo para consumo humano Requisitos.
- NTP 205.058:2015 Trigo. Harina integral de trigo. Requisitos.
- NTP 209.713:2014 Aditivos Alimentarios. Agentes de tratamiento de harinas.

Demanda histórica del producto en el Perú: El producto propuesto no presenta demanda registrada debido a que es nuevo en el mercado. Por lo cual se trabajará con la demanda al producto sustituto que es la de la harina de trigo. Según Insuasti y López [20], en su investigación la harina de pulpa de café puede sustituir en 50%.

También para poder determinar la demanda se tuvo como apoyo la investigación de García Pacay María Fernanda [34], realizó análisis sensorial de aceptación utilizando en método Hedónica, a un grupo de 60 panelistas, se evaluaron los aspectos en general, el sabor, la apariencia, el olor y el color, (ver anexo 35).

De acuerdo de la plataforma SIEA del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [35] se obtuvo la producción nacional (ver anexo 05) y con plataforma TradeMap [36] las importaciones que el Perú realiza, se obtuvo la demanda histórica desde el año 2018 al 2022 de harina.

Tabla 01: Demanda anual de harina de trigo en Perú

	Año				
	2019	2020	2021	2022	2023
Demanda de harina de trigo (millones de kg)	194,62	188,81	188,39	199,29	207,06

Elaboración: Propia. En base a [35] y [36]

Mercado objetivo: El mercado objetivo en que se proyecta la investigación es la región Lambayeque. Esto se debe al considerable volumen de población de Lambayeque, con una población total de aproximadamente 1 374 000 personas [37]. Aunque el consumo per cápita de harina de trigo en Lambayeque es de 0,5 kg por persona, lo que representa solo el 1% del consumo nacional [38], el tamaño absoluto de la población compensa este porcentaje aparentemente bajo. Esto sugiere que, a pesar de la participación relativamente pequeña en el

consumo nacional, el mercado de Lambayeque sigue siendo significativo y potencialmente rentable.

Proyección de demanda: La proyección de la demanda se realizará mediante la aplicación del método de regresión lineal, debido a que información histórica del producto sustituto va en crecimiento año tras año. La regresión lineal es importante en la demanda porque ayuda hacer predicciones precisas sobre la cantidad del producto (ver anexo 06).

Tabla 02: Demanda proyecta a 5 años

Año	Perú (millones de kg)	Lambayeque (millones de kg)
2024	206,24	2,06
2025	209,77	2,09
2026	213,31	2,13
2027	216,84	2,17
2028	220,38	2,20

Elaboración: Propia

Análisis de la oferta: [39]En el territorio peruano existen 23 molinos que procesan trigo, se encuentran ubicados en los departamentos de Arequipa, Huánuco, La Libertad, Lima, Moquegua, Piura, Tacna y el Callao (ver anexo 7). Son una pieza clave en la producción de harina de trigo, un ingrediente esencial en la elaboración de muchos alimentos como pan, galletas, fideos. (Ver anexo 08) donde se muestran las principales marcas harinas.

La entrada de nuevos competidores en esta industria representa una amenaza significativa. Esto se debe principalmente a dos factores clave: el bajo nivel tecnológico requerido y la simplicidad del proceso de producción. Estas barreras de entrada relativamente bajas facilitan que nuevos actores ingresen al mercado. Adicionalmente, cabe destacar que existen marcas consolidadas y con posicionamiento en el mercado de harinas tradicionales. Esto supone un reto adicional para los potenciales nuevos competidores, quienes deberán esforzarse por diferenciarse y ganar cuota de mercado. Por otro lado, las tendencias de consumo están evolucionando, generando nuevas necesidades que deben ser satisfechas. En este contexto, la competencia se enfoca ahora en las harinas elaboradas a partir de productos orgánicos, un segmento en crecimiento que representa una oportunidad para aquellas empresas capaces de adaptarse a estos cambios y ofrecer alternativas innovadoras.

A través de la matriz de aproximación de porcentaje en el mercado (ver anexo 09), se ha decidido considerar un 13% del total de la demanda insatisfecha de harina el primer año, en los años posteriores se está considerando con un ligero crecimiento del 3% por año. El factor más importante para optar el crecimiento 3%, es la crecida demanda de productos saludables en la

población peruana post pandemia [40] y la abrumadora producción de café en la comunidad Nueva Esperanza.

**Demanda insatisfecha:** La oportunidad de mercado de Lambayeque para llegar a cubrir el consumo de harina de trigo es muy amplia por lo que se busca reducir a través de un sustituto. Para medir la demanda insatisfecha, se realizó en la **tabla 02** proyectando la demanda ha cinco años.

**Demanda del proyecto:** La materia prima del producto es la pulpa de café. Para llevar a cabo este proceso, se deben seguir una serie de etapas que abarcan todo el proceso productivo. Además, es necesario contar con un suministro constante de materia prima para poder cumplir con la producción y satisfacer la demanda. En cuanto a los proveedores, se ha establecido una relación con los productores de café de la provincia de San Ignacio, en el departamento de Cajamarca. Esta región es conocida por ser una importante zona productora de este grano.

Tabla 3: Demanda proyectada a 5 años

Año	Demanda insatisfecha en Lambayeque (miles de kg)	Participación en el mercado objetivo	Demanda proyectada (miles de kg)
2024	700,00	13%	100,10
2025	780,00	16%	124,80
2026	800,00	19%	152,00
2027	810,00	22%	178,20
2028	830,00	25%	207,50

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3, se presenta un análisis de la demanda insatisfecha, para su obtención se ha recurrido en la fuente de Legua y Rojas [39], en el Perú la harina de trigo destinada a la panadería, repostería y cereales representa entre en 68% al 80% y tomando en cuenta que la propuesta reemplazará en 50% a la harina de trigo.

**Precio del producto en el mercado:** Para determinar el precio del producto en el mercado se consideró el precio del producto que se busca sustituir siendo el de la harina de trigo ya que el precio de la harina de pulpa de café no se encuentra como producto en el mercado actual. Para ello, en base al reporte de Trademap [14], se obtuvo el historial de precios CIF desde el año 2019 hasta el año 2022 de harina de trigo fue de 1285 dólares/tonelada, que en moneda peruana el precio por kilogramo es de S/4,75. Para calcular el precio en los siguientes años se estimó a través del método de regresión lineal (ver anexo 13) y se la agregó 20% para gastos de traslados.

Tabla 01: Precio proyectado

Año	Precio venta (kg)
2024	S/ 7,08
2025	S/ 7,82
2026	S/ 8,22
2027	S/ 9,31
2028	S/ 10,06

Elaboración: Propia

La estrategia de precios se basará en la competencia, por lo que la estrategia de penetración se utilizará para ingresar al mercado. Por lo tanto, será necesario establecer un precio más bajo que el de la competencia, ya que el producto que se va a desarrollar se enfrenta a un fuerte producto sustituto. Es importante destacar que la calidad del producto no se verá afectada por tener un precio más bajo, ya que el objetivo principal es llamar la atención del mercado y luego fidelizar a los clientes.

Políticas de comercialización: La harina de trigo ha sido un producto altamente demandado y establecido en el mercado durante muchos años. Sin embargo, la harina de pulpa de café, como producto novedoso, despertará un gran interés entre los clientes que buscan algo diferente a lo habitual. Además, esta harina presenta todas las características necesarias para cumplir con las expectativas de consumo. Es importante destacar que, al utilizar residuos como materia prima, se está contribuyendo de manera positiva al medio ambiente.

La harina será ofrecida en paquetes de 1 kg, proporcionando al consumidor, antioxidantes, gran porcentaje de fibra, hierro y calcio, además de ser baja en calorías. Su color oscuro, sabor y aroma dulce se deben a que se elabora a partir de la pulpa de cereza del café.

En cuanto a la comercialización, se abastecerá semanalmente a los hipermercados y supermercados de los grupos Súper Mercados Peruanos (SPSA) y Cencosud. También se abastecerá a los mercados saludables cada 15 o 20 días, según la demanda del mercado. Además, se harán concesiones en los mercados saludables para determinar su aceptación y éxito.

La promoción del producto se adhiere a una estrategia de tipo Push, la cual consiste en una propuesta exclusiva que se presentará directamente al cliente. Para ello, se implementarán las siguientes acciones: Se creará una página web atractiva que muestre todos los beneficios que el producto aporta a la salud. Además, a largo plazo, se planea crear un portal de compra en línea para que los clientes puedan adquirir el producto de manera más fácil y cómoda.

Además, se planea utilizar notificaciones web push, una herramienta de marketing muy poderosa que muchas empresas emplean. Esta permite que el usuario reciba las notificaciones

directamente en su navegador móvil o de escritorio, sin necesidad de descargar una aplicación o proporcionar su correo electrónico.

En lo que respecta a las redes sociales, se utilizarán plataformas como Facebook, Instagram, TikTok y Pinterest para promocionar la marca y publicar recetas de postres o comidas que incluyan el producto. De esta manera, se buscará formar parte de la vida cotidiana del público objetivo. Asimismo, se invertirá en Facebook Ads, una herramienta publicitaria de Facebook que también permite publicar contenido en Instagram y WhatsApp. Adicionalmente, se participará en ferias para dar a conocer el producto.

Segundo objetivo: Determinar la viabilidad técnica, tecnológica y ambiental del diseño de una planta productora de harina de pulpa de café

Macro localización: Para el análisis de macro localización, existen muchos factores que garantizan el éxito de un proyecto entre los que destaca la ubicación de la planta. El problema principal está en garantizar la zona geográfica que permita tener un mejor proceso comercial y productivo, ya que esto afecta directamente a la rentabilidad, debido a que se busca obtener un mayor beneficio a menor costo. Por ello, el proceso de selección tiene que ser muy riguroso, ya que se evalúan tanto los factores físicos como la disponibilidad de mano de obra. El sitio específico debe tener las condiciones necesarias para el correcto desarrollo del proceso productivo, y debe contar con los recursos y servicios necesarios para cumplir con los requerimientos de la organización.

Debido a todo lo expuesto se realizó el análisis de los factores para la selección de la macro localización, se enfrentará entre las siguientes regiones Cajamarca, San Martín y Junín debido a su alta producción de café a nivel nacional [41].

A continuación, se utilizará la matriz de enfrentamiento para obtener la ponderación de los diversos factores propuestos. Para lo cual se ha la relación que permitirá establecer el nivel de importancia de los factores, en dos niveles, “0” relación baja y “1” relación alta.

Factores para la macro localización de la planta

A. Disponibilidad de materia prima

Según la explicación proporcionada por COMEXPERÚ [42], las regiones de Cajamarca, San Martín y Junín contribuyen con 76,82; 59,96; 48,95 millones de kg de café respectivamente, lo que equivale al 22%, 20% y 19% de la producción nacional, respectivamente.

B. Disponibilidad de mano de obra

Según el último Censo Nacional realizado en 2017 por el Instituto Nacional Estadística e Informática (INEI) [43], Cajamarca tiene un total de 755 983 personas en

edad de trabajar (PEA). Esto representa el 42,7% con nivel secundario y el 19,9% con nivel universitario. Por otro lado, el departamento de San Martín cuenta con un total de 429 802 personas en la PEA, donde el 34,3% tiene nivel secundario y el 13,5% tiene nivel universitario. En cuanto a Junín, tiene un total de 672 511 personas en la PEA, donde el 29,7% tiene nivel secundario y el 12% tiene nivel universitario.

#### C. Facilidad de transporte y vías de acceso

Entre las principales se encuentran la Ruta 5N que conecta al departamento de Cajamarca, también se puede acceder desde la ciudad de Jaén, ubicada al oeste, a través de la Carretera Fernando Belaúnde Terry (Ruta 6A, la misma que vía que conecta con todo el norte y sur del país). En la Región San Martín Dicha se encuentra conecta con distintas ciudades del Perú entre ellas, Lima, Chiclayo, Bagua, Rioja, Huánuco, Tingo María, Juanjuí, Tarapoto: Moyobamba, o a las que se puede llegar por las carreteras Panamericana Norte y Fernando Belaunde Terry o Marginal de la Selva. En cuanto a al departamento Junín a través de la carretera Central, tomando el desvío a Tarma en la Oroya y luego el desvío a Junín [44].

#### D. Condiciones climáticas

En Cajamarca, los veranos son largos, calurosos y nublados, mientras que los inviernos son cortos, cómodos, secos y parcialmente nublados. La temperatura promedio a lo largo del año oscila entre 15 °C y 26 °C, con mínimas que rara vez bajan de 14 °C y máximas que rara vez superan los 29 °C. La Región San Martín, el clima es cálido y húmedo, con una estación sin lluvias durante el invierno austral. Las noches suelen ser frescas, y la temperatura promedio es de 22,6 °C, con máximas de hasta 34 °C y mínimas de 10,1 °C. En Junín, los veranos son cortos, frescos, áridos y nublados, mientras que los inviernos son cortos, muy fríos, secos y parcialmente nublados. A lo largo del año, la temperatura generalmente varía entre -1 °C y 14 °C, con raras ocasiones en las que desciende por debajo de -3 °C o supera los 16 °C [45].

#### E. Abastecimiento de luz eléctrica

Según el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) [46], el departamento de Cajamarca cuenta con una potencia instalada de energía eléctrica de 5 658 232 MW, mientras que la provincia de San Martín presenta una potencia instalada de energía eléctrica de 4 613 345 MW, así mismo Junín cuenta con una potencia eléctrica de 3 134 235 MW. Estas son regiones que pueden ser adecuadas para la generación de energía eólica, ya que cuentan con condiciones geográficas que favorecen la presencia de vientos

adecuados para este tipo de generación. La energía eólica es una forma de energía renovable que produce electricidad sin emisiones de gases de efecto invernadero ni otros contaminantes atmosféricos, lo que contribuye a reducir el impacto ambiental en comparación con las fuentes de energía convencionales, como el carbón o el gas natural.

#### F. Costos y abastecimiento de agua

Según SUNASS, para el sector industrial la tarifa de agua potable en el departamento de Cajamarca es de S/1 868 por m<sup>3</sup>, y el 90,91 % de los distritos disponen del servicio, así mismo la Región de San Martín presenta una tarifa de S/3,37 por m<sup>3</sup> de agua potable para el sector industrial y el 76% de sus distritos cuentan con servicio de agua, En cuanto al departamento de Junín la tarifa de agua potable para el sector industrial es S/4,56 por m<sup>3</sup> y que el 67% del total de sus distritos cuentan con abastecimiento de agua.

Después de realizar el enfrentamiento se obtuvo los siguientes grados de importancia de los factores: A, B y C tienen 20,83% cada uno, el factor D tiene el 12,50%, E tiene el 16,67% y finalmente F con el 8,33%.

Con la ponderación alcanzada de cada factor se empezará a calificar a las provincias ya antes mencionadas. Para realizar dicha calificación se utilizará tres escalas: Mala “1”, Regular “2” y Buena “3”. En consecuencia, la región de Cajamarca ha sido seleccionada como el lugar para llevar a cabo el proyecto de inversión, ya que ha obtenido la puntuación más alta en el ranking de factores (ver anexo 14).

Micro localización: Después de haber seleccionado el departamento de Cajamarca como la ubicación para el proyecto, ahora se encuentra en proceso de determinar en qué ubicación específica de la provincia se establecerá la planta. Se han elegido sitios estratégicos para este análisis: San Ignacio de Loyola, Jaén, Chota y San Miguel, debido a su destacada producción de café. Este análisis ayudará a tomar una decisión informada sobre la micro localización óptima para la planta, considerando tanto los factores relacionados con la producción de café como la infraestructura y accesibilidad de las ciudades seleccionadas.

En la selección de la ciudad ganadora, se tomarán en cuenta factores relevantes para comparar y evaluar las provincias. Estos factores incluyen:

#### A. Disponibilidad de materia prima

La provincia de San Ignacio de Loyola lidera la producción de café, representando el 12,6% del total con una cantidad de 6,93 millones de kg. Le sigue Jaén, que contribuye con el 7,3%, produciendo 4,02 millones de kg. Chota aporta el 0,6% con 0,33 millones de kg, mientras que San Miguel representa el 0,2% con 0,11 millones de kg.

#### B. Disponibilidad de mano de obra

La población con edad de trabajar San Ignacio cuenta con 80 537, Jaén con 122 872, Chota con 109 571 y San Miguel con 40 019 personas respectivamente.

#### C. Facilidad de transporte y vías de acceso

San Ignacio: Por vía aérea, el aeropuerto más cercano a San Ignacio es el Aeropuerto de Jaén y vía terrestre, se encuentra la Carretera Fernando Belaunde Terry, que permite conectar a San Ignacio con diversas ciudades.

Jaén: Por vía aérea, se puede acceder también a través del Aeropuerto de Jaén, y por vía terrestre también a través de la carretera que conecta Jaén con ciudades como Chiclayo y Bagua Grande.

Chota: Como vía de acceso a Chota se encuentra la Carretera Panamericana Norte es la principal vía que conecta Chota con otras ciudades importantes del país.

San Miguel: La vía de acceso para la provincia de San Miguel es la Carretera Panamericana Norte. Se comunica con Lima y las ciudades de la costa mediante y con las ciudades de la Sierra por las carreteras de penetración.

#### D. Costo de terreno

El metro cuadrado de terreno varia según el lugar, el aproximado en San Ignacio es de S/70,15 soles, en Jaén S/142,05 soles, Chota S/65,67 soles y en San Miguel S/60,12 soles.

#### E. Abastecimiento de energía eléctrica

La producción de energía eléctrica de San Ignacio 66 576; Jaén 43 565; Chota 41 223 y San Miguel 51 074 Mega Watts respectivamente.

#### F. Costos y abastecimiento de agua

En San Ignacio el 84% de la población dispone de agua y el precio por m<sup>3</sup> de agua es de S/3,12 soles. En Jaén el 91,2% de la población dispone de agua y el precio por m<sup>3</sup> de agua es de S/5,24 soles. Chota el 79,4% de la población dispone de agua y el precio por m<sup>3</sup> de agua es de S/4,19 soles y en San Miguel el 76,7% de la población dispone de agua y el precio por m<sup>3</sup> de agua es de S/2,41 soles.

De esta manera, se seleccionará la ciudad más adecuada para el propósito determinado. Tras el enfrentamiento, se han obtenido los siguientes grados de importancia de los factores: el factor A, B y C tienen un peso del 20,83% cada uno, mientras que D, E y F poseen un 12,5% cada uno.

Con la ponderación alcanzado de cada factor se empezará a calificar los sitios ya antes mencionados. Para realizar dicha calificación se utilizará tres escalas: Mala "1", Regular "2" y

Buena “3”. Como resultado, quedó como ganador la provincia de San Ignacio obteniendo una puntuación de 2,54, en el ranking de factores (ver anexo 15).

Localización específica de la planta productora de harina de pulpa de café: La planta productora estará ubicada específicamente en el Centro Poblado de Nueva Esperanza, decisión respaldada por el apoyo y la aprobación unánime del proyecto por parte de los 200 productores que operan en esta zona. Este centro poblado es conocido por su destacada actividad en el cultivo y venta de café en grano seco, con un nivel de humedad del 12%, y en sacos de 65 a 70 kg. Según el (anexo 16), esta área ha logrado una producción considerable de 725 16 toneladas de café en grano seco. Actualmente, Nueva Esperanza cuenta con una población de 200 personas que respaldan activamente el proyecto. Esta ubicación se encuentra en el nororiente peruano, en la Región Cajamarca, específicamente en la provincia de San Ignacio y el distrito de San Ignacio. Además, Nueva Esperanza limita con Ecuador, lo que ofrece oportunidades adicionales en términos de comercio y colaboración transfronteriza.

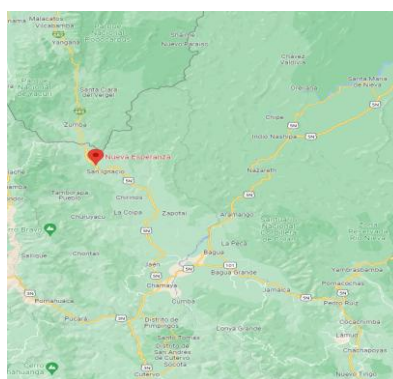


Figura 1. Ubicación del Centro Poblado Nueva Esperanza

Fuente 1: Google maps [47]

Procesos para obtener la de pulpa de café: La obtención de la pulpa de café es un proceso fundamental en la producción de café. La pulpa es la capa externa del grano de café. El despulpado es el proceso de extracción de la pulpa, se realiza mecánicamente con maquina (despulpadora) o manualmente. A continuación, se muestra los procesos para dicha obtención:

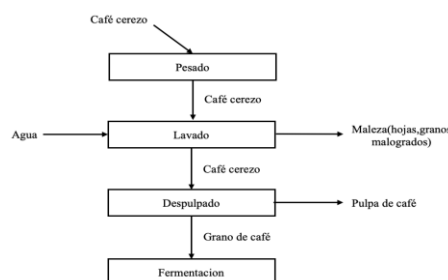


Figura 2. Diagrama de bloques de la obtención de pulpa de café  
Elaboración: Propia

Procesos para obtener la harina de pulpa de café: Para obtener harina de pulpa de café, se siguen varios procesos. Primero, se recibe la pulpa de café, se pesa y se registra la cantidad en kilogramos. Luego, la pulpa se somete a un proceso de prensado para eliminar melaza, sigue el proceso de secado en un horno hasta alcanzar un nivel de humedad del 14% y se la deja enfriar. A continuación, se lleva a cabo el proceso de molienda para reducir la pulpa a partículas. Posteriormente, la harina de pulpa de café se envasa en bolsas de 1 kg. Después, se etiquetan y se empacan en cajas 12 unidades. Finalmente, el producto terminado se almacena según se detalla en el (anexo 17).

Asimismo, se ha elaborado un diagrama de análisis del proceso que muestra las actividades, operaciones, inspecciones, combinaciones, almacenamiento y transporte involucrados en la producción de la harina de pulpa de café. Este diagrama se encuentra detallado a continuación:

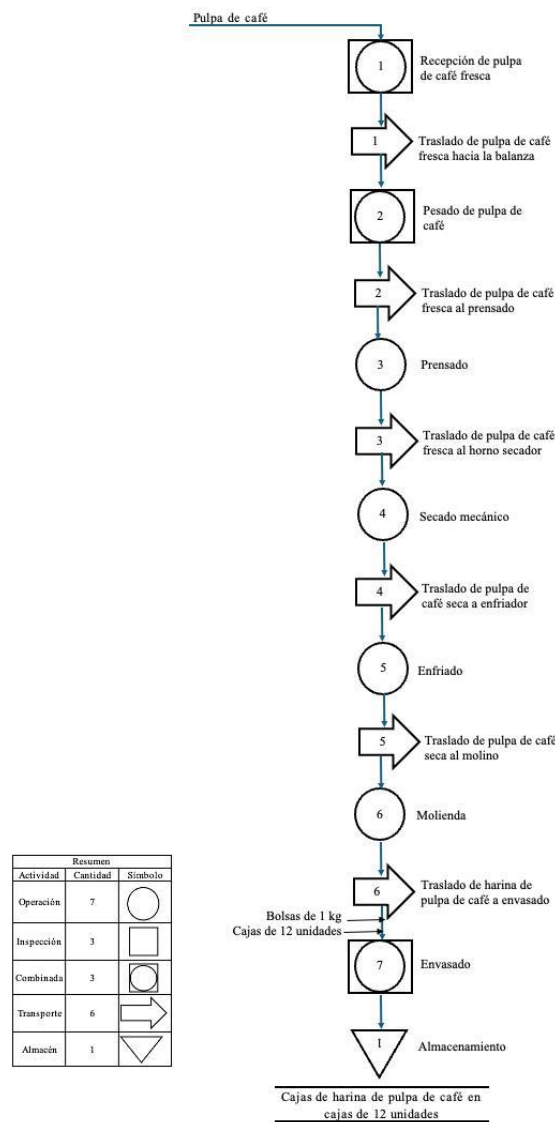


Figura 3. Diagrama de análisis de proceso de la harina de pulpa de café

Fuente: Elaboración propia. En base a [19]

Tamaño de la planta:

Se realizó el balance de materia de producción de todo un año, donde se evidencia que la pulpa de café se reduce al 80% en peso con el apoyo de la investigación [48], para convertirse en harina de pulpa de café como se evidencia en el (anexo 18), llegar a realizar el balance de materia se recurrió a fuentes propias de experimentación (ver anexo 19) y de base la investigación Peña Muguruza [19]. A continuación, se detalla los indicadores de eficiencia (salida/entrada) por actividad o área:

Tabla 5: Indicadores de eficiencia de los indicadores del balance de materia

Proceso	Entra (kg)	Sale (kg)	Residuos		Eficiencia física
			Específica	Peso (kg)	
Pesado	644 413,58	644 413,58			100,00%
Prensado	644 413,58	616 059,38	Perdida	28 354,20 kg	96,60%
Secado mecánico	616 059,38	246 423,75	Perdida	369 635,63 kg	40,00%%
Batea de enfriado	246 423,75	246 423,75			100,00%%
Molienda	246 423,75	240 263,16	Merma	6 160,594 kg	97,50%
Envasado	240 263,16	228 250,00	Defectuoso	12 013,16 kg	99,50%
Almacenado	228 250,00	228 250,00			100,00%
Total					32,40%

Fuente: elaboración propia

Para determinar la capacidad de tamaño de planta se utiliza la demanda máxima proyectada como se muestra en la tabla 03, y se le agrega el 10% de stock de seguridad a la producción.

*Capacidad de diseño = Demanda máxima del proyecto + 10% stock de seguridad*

*Capacidad de diseño = (207,50 + (207,50 \* 10%))miles de kg = 228,25 miles de kg*

Con la capacidad de diseño de planta ya encontrada, se procede a seleccionar la maquinaria, por tanto, se calculó la producción diaria, con funcionamiento de un turno diario de producción de 8 horas, 6 días a la semana y 52 semanas, (ver anexo 20). En consecuencia, una vez ya encontrada la capacidad de cada máquina se procede a la elección de prensadora, balanza industrial, secadora mecánica, batea de enfriado, molino de granos, envasadora de 1 kg, (ver anexo 21) donde se detalla las especificaciones de cada máquina antes mencionada.

Para el plan de producción, se ha considerado ofrecer el producto en presentaciones de bolsas de 1 kg de harina de café, dado que esta es la presentación de mayor demanda. Además, la proyección se ha realizado para los próximos 5 años, iniciando en 2023 con la instalación de la nueva planta de producción. Como política de la empresa, se mantendrá un inventario de 2 meses, donde se producirá el 50% de la cantidad requerida en el primer mes y el otro 50% en el segundo mes. Esto permitirá contar con un stock suficiente para satisfacer la demanda sin incurrir en desabastecimientos.

Tabla 6: Plan de producción por mes, trimestre y año en toneladas

Periodo	Inv. Inicial	Producción	Inv. Total	Ventas	Inv. Final
Enero	0	17 187	17 187	8 593	8 593
Febrero	8 593	17 187	25 780	8 593	17 187
Marzo	17 187	8 593	25 780	8 593	17 187
1er Trimestre	0	42 967		25 780	17 187
2do Trimestre	17 187	25 780	42 967	25 780	17 187
3er Trimestre	17 187	25 780	42 967	25 780	17 187
4to Trimestre	17 187	25 780	42 967	25 780	17 187
1 año	0	120 307		103 120	17 187
2 año	17 187	125 860	143 047	125 860	17 187
3 año	17 187	149 320	166 507	149 320	17 187
4 año	17 187	173 480	190 667	173 480	17 187
5 año	17 187	198 340	215 527	198 340	17 187

Fuente: Elaboración propia

Plan de acopio, es fundamental que los productores se alineen con las políticas de la empresa, la cual estará abierta de lunes a sábado en los siguientes horarios: de 8:00 a.m. a 12:30 p.m. y de 1:30 p.m. a 5:00 p.m. Debido que el Centro Poblado Nueva Esperanza se encuentra en la ceja de selva y lineal ecuatorial, el clima es distinto según a que altitud se encuentra el campo de cultivo con respecto al mar, los cultivos de café no siguen un calendario de producción uniforme. Esto representa una ventaja, ya que evita el sobreabastecimiento y protege los intereses de los productores.

Mano de obra: es un recurso crucial dentro de la empresa, ya que el éxito del proceso y la obtención del producto terminado dependen en gran medida de ellos. Es fundamental asegurarse de que los requerimientos de mano de obra se cumplan con precisión. Para ello, es necesario contar con un equipo especializado y capacitado, capaz de llevar a cabo las tareas asignadas de manera eficiente, precisa y a un ritmo constante. En el caso específico de la elaboración de harina a base de pulpa de café, dado que se trata de un proceso no tan complejo y que cuenta con el respaldo de maquinaria especializada, el nivel de habilidad requerido puede ser de un nivel medio. Esto implica que el personal necesario para el proceso productivo debe tener un nivel de competencia acorde con las tareas a realizar, asegurando así la calidad y la eficiencia en la producción, (ver anexo 22) para conocer la cantidad de operarios por máquina.

Perfiles de trabajo: Las personas elegidas para ocupar puestos de trabajo deben satisfacer ciertos requisitos mínimos para ser consideradas aptas para desempeñarse, en la producción de harina de pulpa de café, (ver anexo 23).

La distribución de la planta seguirá un diseño lineal, donde cada proceso estará colocado de acuerdo con la secuencia que sigue el producto durante su procesamiento. Es decir, la distribución será organizada de forma continua y repetitiva, con un flujo de materiales directo de una estación a la siguiente. La maquinaria se ubicará una junto a la otra, dejando un espacio determinado entre sí, lo cual permitirá tener acceso para realizar el mantenimiento o revisiones técnicas cuando sea necesario. Además, se considera una disposición en forma de U de las

máquinas, con el objetivo de lograr un ordenamiento ideal de los equipos y áreas de trabajo. De esta manera, se busca la forma más económica y fácil para las operaciones, brindando seguridad y comodidad al personal al momento de realizar sus labores, así como un fácil acceso a cada etapa del proceso. (Ver anexo 24) donde se detalla el total de m<sup>2</sup> de cada una de las instalaciones.

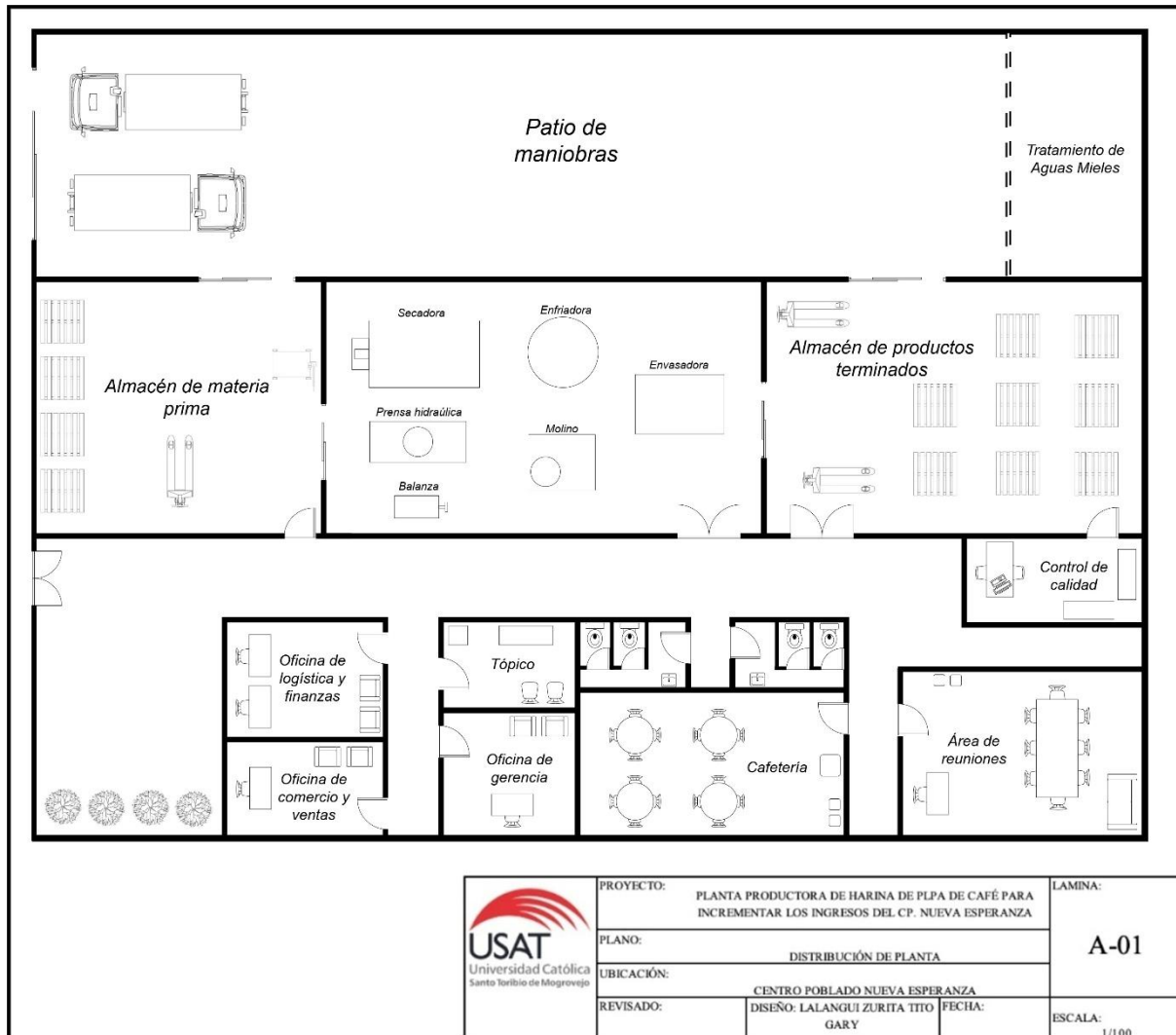


Figura 4: Plano - distribución de planta

Fuente: Elaboración propia

Impacto ambiental: Al desarrollar la investigación tendrá impacto positivo en el medio ambiente, acorde a demanda pronosticada en la tabla 3, la pulpa de café ya no será arrojada a quebradas matando los nutrientes del agua y poniendo en riesgo a ecosistemas que se benefician de aquel elemento, o acumuladas en un mismo lugar afectando a suelos fértiles debido al alto concentrado de miel que contiene y causando contaminación del aire en el proceso de putrefacción el cual libera gases de efecto invernadero. Como lo explica Resto – Zero, por cada

kilo de harina se evita la putrefacción de 7 kilogramos de pulpa de café, que liberan 5,5 kilogramos de metano al ambiente [12].

Tabla 7: Contribución a la disminución de contaminación ambiental

Año	Harina de pulpa de café (miles de kg)	Pulpa de café aprovechada (miles de kg)	Reducción de contaminación de Metano (CH4) (miles de kg)
2024	100,10	700,70	550,55
2025	124,80	873,60	686,40
2026	152,00	1 046,00	821,85
2027	178,20	1 247,40	980,10
2028	207,50	1 452,50	1 141,25

Fuente: Elaboración propia

Los resultados que se muestran en la tabla 7 son favorables, el primer año se reutilizará 700,70 miles de kg de pulpa de café y se contribuirá a la reducción de 550,55 miles de kg de Metano (CH4) que ambos respectivamente representan el 52% de reducción de contaminación. Esto demuestra un compromiso real con la sostenibilidad y la protección del medio, para el año 2027 la meta, es llegar a reutilizar el 100% de la pulpa de café y eliminar completamente la contaminación de Metano.

Las aguas mieles provenientes del proceso de prensado de la pulpa de café también deben ser tratadas adecuadamente antes de su disposición final o reutilización. Estas aguas mieles, al igual que las generadas en otros procesos del beneficiado, presentan una alta carga orgánica y pueden causar impactos negativos en los cuerpos de agua receptores si no se les da el tratamiento apropiado. Para el tratamiento de estas aguas mieles, se propone implementar un sistema de lagunas de oxidación, el cual ha demostrado ser eficaz en la reducción de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y la demanda química de oxígeno (DQO) de los efluentes del beneficiado de café. Las lagunas de oxidación permiten la degradación aeróbica de la materia orgánica por medio de microorganismos, disminuyendo significativamente la carga contaminante de las aguas mieles antes de su descarga o reutilización. Este sistema de tratamiento es de relativa sencillez de implementación.

Tercer objetivo: Evaluar si la implementación de una planta productora de harina de pulpa de café en el Centro Poblado Nueva Esperanza es viable económicamente

Para finalizar el proyecto, se realiza la evaluación económica de la implementación de la planta productora de harina de pulpa de café.

Se inicio identificando la inversión tangible en la cual se considera, la compra del terreno, construcciones, puertas, ventanas, acabados, maquinaria, equipos y mobiliario. En cuanto a la inversión intangible, se encuentran los gastos preoperativos. También un respaldo en caso de

inconvenientes internos o externos del proyecto del 5% de la inversión total para imprevistos, (ver anexo 25).

De igual forma se prosiguió a realizar costeos para el funcionamiento de la empresa: costos de producción, que está constituido por los materiales directos e indirectos de fabricación, los salarios y los sueldos de mano de obra directa e indirecta respectivamente y suministros, (ver anexo 26); los gastos administrativos, formados por sueldos, consumo de luz eléctrica, agua, internet, teléfono, materiales y útiles de oficina (ver anexo 27); gastos financieros, establecido por la cantidad a financiar, el interés y el periodo de tiempo, para lo cual la tasa de interés del 14% que brinda la entidad Caja Piura [49] (ver anexo 28); gastos de comercialización (ver anexo 29); la depreciación de los equipos y maquinas (ver anexo 30), y los ingresos de ventas de acuerdo a la demanda objetiva y precio (ver anexo 31).

Con los costos e ingresos ya mencionados se realiza la evaluación económica del proyecto, se realizó el análisis de capital de trabajo en donde se define el Déficit/Superávit y la utilidad acumulada (ver anexo 32), también se realizó el estado de ganancias y pérdidas que se diferencia del análisis de capital de trabajo porque se le agrega la depreciación e impuesto a la renta, (ver anexo 33).

Finalmente, el flujo de caja donde se demuestra el que proyecto si es viable, el VAN es de S/ 1 114 397,02 soles, el TIR igual a 73,46% y el costo/beneficio de cada sol invertido se obtiene 0,34 soles de beneficio. También se evaluó la tasa interna de retorno mediante cuatro escenarios de variación en el precio (ver anexo 34).

**Tabla 8: Flujo de caja del proyecto**

FLUJO DE CAJA (PRESUPUESTO DE EFECTIVO)						
Ítems	0 Año	1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5 Año
<b>Inversión</b>						
Capital Social	S/ 403 823,86					
Préstamos a CP y LP	S/ 244 795,12					
Total Inversión	S/ 648 618,98					
<b>INGRESOS</b>						
Harina de pulpa de café		S/ 738 237,50	S/ 1 017 120,00	S/ 1 356 600,00	S/ 1 728 540,00	S/ 2 173 562,50
<b>TOTAL INGRESOS (+)</b>		S/ 738 237,50	S/ 1 017 120,00	S/ 1 356 600,00	S/ 1 728 540,00	S/ 2 173 562,50
<b>EGRESOS</b>						
Costos de Producción		S/ 404 009,12	S/ 441 956,55	S/ 483 744,82	S/ 523 996,75	S/ 569 011,32
Gastos administrativos		S/ 93 116,00	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00
Gastos de Comercialización		S/ 106 364,00	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00
Amortización de préstamos		S/ 24 479,51	S/ 24 479,51	S/ 24 479,51	S/ 24 479,51	S/ 24 479,51
<b>TOTAL EGRESOS (-)</b>		S/ 627 968,63	S/ 665 916,06	S/ 707 704,33	S/ 747 956,26	S/ 792 970,83
<b>SALDO BRUTO (antes de impuestos) (=)</b>		S/ 110 268,87	S/ 351 203,94	S/ 648 895,67	S/ 980 583,74	S/ 1 380 591,67
Impuesto a la Renta 29.5%		S/ 32 529,35	S/ 103 605,16	S/ 191 424,22	S/ 289 272,20	S/ 407 274,54
<b>SALDO (después de impuestos)</b>		S/ 77 739,55	S/ 247 598,77	S/ 457 471,45	S/ 691 311,53	S/ 973 317,13
Depreciación		S/ 39 886,27	S/ 39 886,27	S/ 39 886,27	S/ 39 119,60	S/ 39 119,60
<b>SALDO FINAL (FNE)</b>	S/ -403 823,86	S/ 117 625,82	S/ 287 485,04	S/ 497 357,71	S/ 730 431,13	S/ 1 012 436,72688
<b>UTILIDAD ACUMULADA</b>	S/ -403 823,86	S/ -286 198,04	S/ 1 287,00	S/ 498 644,72	S/ 1 229 075,85	S/ 2 241 512, 58
<b>CORRIENTE DE LIQUIDEZ NETA</b>	S/ -403 823,86	S/ 117 625,82	S/ 287 485,04	S/ 497 357,71	S/ 730 431,13	S/ 1 012 436,73
<b>Valor actualizado neto (VAN)</b>	S/ 1 114 397,02					
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	73,46%					
<b>TMAR</b>	16,02%					
<b>Relación B/C</b>	1,45					

Fuente: Elaboración propia

El proyecto al dar como resultado que es viable tiene la consecuencia que por cada kilogramo de pulpa fresca vendida las familias de la comunidad Nueva Esperanza obtendrán S/ 0,65 soles. Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) [50], en la región de Cajamarca el rendimiento por hectárea de cultivo de café es de 1 046,00 kg de granos de café. Entonces con apoyo de las figuras del (anexo 15), las familias al año recolectan 1 871,84 kg de pulpa de café y aumentando sus ingresos S/ 1 216,69 soles por hectárea.

### **Discusión**

La elaboración de harina a partir de la pulpa de café se basa en los hallazgos de la investigación realizada por Madrigal y Chavarria [13]. Dicho estudio demostró que la pulpa de café es una fuente rica en nutrientes clave, como proteínas, fibra, antioxidantes y minerales. Estos resultados respaldan la decisión de utilizar este subproducto del café como materia prima para la producción de harina, lo que permitirá aprovechar sus propiedades nutricionales y desarrollar un producto innovador que satisfaga las necesidades de los consumidores cada vez más interesados en alternativas saludables y sostenibles.

La investigación realizada por Bonilla y Castro [14], brinda un sólido sustento para la propuesta de utilizar la pulpa de café como materia prima para la producción de harina. Estos autores exploraron diversas alternativas de aprovechamiento de este subproducto, con el objetivo de mitigar el impacto ambiental negativo que genera. Uno de los hallazgos clave de su estudio fue que la transformación de la pulpa de café en nuevos productos puede generar una fuente adicional de ingresos para los agricultores, sin necesidad de cambiar de cultivo. Sin embargo, dejan de lado los residuos que se generan para pasar la pulpa a harina, como por ejemplo las aguas mieles que esta contiene.

Los resultados económicos del estudio son comparados con la investigación de Peña [19], en el que realizó la factibilidad de instalación de una planta productora de harina de pulpa de café, que a diferencia del presente estudio abarcan un mercado objetivo 10 más amplio, obteniendo VAN y C/B mejor. Sin embargo, el TIR (57,51%) es inferior al de este proyecto que presenta TIR (73,46%).

### **Conclusiones**

Diseñar una planta procesadora de harina a partir de la pulpa de café en el Centro Poblado Nueva Esperanza, representa una oportunidad de transformar un subproducto tradicionalmente desechado en un valioso recurso con múltiples aplicaciones culinarias e industriales. Al desarrollar esta infraestructura de procesamiento local, la comunidad podrá aprovechar y agregar valor a sus propios recursos agrícolas, generando nuevas fuentes de ingresos sin la

necesidad de cambiar de cultivo. Este enfoque permite a los productores de café diversificar y fortalecer sus actividades, impulsando el desarrollo económico de la región de manera sostenible.

En cuanto a la viabilidad comercial de producir y comercializar harina de pulpa de café en el mercado local. Los consumidores muestran un interés cada vez mayor por encontrar alternativas nutricionales innovadoras, si bien existen algunos productos similares en el mercado, la harina de pulpa de café puede diferenciarse y posicionarse de manera exitosa gracias a sus propiedades nutricionales únicas. También se demostró que la introducción de un nuevo producto en el mercado peruano se considera factible al comenzar desde el nivel del consumidor, dado que esto permite abordar las incertidumbres inherentes al mercado. Rigiendo con los parámetros y especificaciones técnicas peruanas, en cuanto con los precios con el apoyo de la proyección de regresión lineal.

En términos de viabilidad técnica, se han evaluado varios aspectos clave, incluyendo la disponibilidad de operarios, el personal necesario y la distribución de la planta. Desde una perspectiva tecnológica, se ha realizado un análisis detallado de la demanda proyectada en los próximos cinco años, lo que ha permitido especificar las máquinas óptimas requeridas para la producción. Además, se ha considerado el impacto ambiental del proyecto. Se proyecta que, durante el primer año, el proyecto logrará una reducción significativa del 52% en la contaminación causada por la pulpa de café y el metano liberado al ambiente. Con una proyección a cinco años, se espera alcanzar una reducción del 100% en la contaminación por metano y pulpa de café, lo que refleja un compromiso con la sostenibilidad ambiental a largo plazo. Y finalmente con la implementación de sistema de lagunas de oxidación para trata las aguas mieles y mucilago.

El análisis de viabilidad económica del proyecto revela resultados alentadores. Los indicadores clave, como una TIR del 73,46% y un VAN de S/ 1 114 397,02, demuestran que la iniciativa es altamente rentable. Asimismo, el costo-beneficio de S/ 0,45 soles por cada sol invertido confirman la conveniencia financiera del proyecto. Estos hallazgos son particularmente significativos, ya que se traduce en beneficios concretos para las familias agricultoras del Centro Poblado Nueva Esperanza, quienes podrán obtener ingresos adicionales de S/ 1 216,69 por hectárea mediante el aprovechamiento de la pulpa de café. En conjunto, estos resultados respaldan firmemente la viabilidad y el impacto positivo de esta propuesta.

**Recomendaciones**

Se recomienda realizar mezclas del producto con otros productos o subproductos para darle un mayor valor agregado y no se diferencie totalmente de los sabores, aromas de lo que el mercado ya está acostumbrado a demandar y obtener más beneficio.

Se recomienda evaluar diferentes propuestas de cómo aprovechar los subproductos residuales en la producción agrícola, ya que a más cantidad mayor de evaluación de escenarios es mayor probabilidad de que el proyecto sea rentable.

Se recomienda ampliar el abanico de aplicaciones de la pulpa de café, explorar el desarrollo de nuevos productos como bebidas, aditivos y otros, que permitan aprovechar de manera más diversa este subproducto del procesamiento del café. El objetivo sería diversificar las alternativas de utilización de recursos, yendo más allá de los usos tradicionales.

## Referencias

- [1] Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura, «Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura,» 2024. [En línea]. Available: <https://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/es#:~:text=En%20relación%20con%20los%20cultivos,de%20la%20producción%20de%202023..>
- [2] B. Mesas Lopez, «INCAPTO,» 28 Abril 2022. [En línea]. Available: <https://incapto.com/datos-consumo-cafe/>. [Último acceso: 3 Abril 2023].
- [3] LA REPUBLICA, «El consumo de café aumentará entre 1% y 2% por año hasta 2030, según la OIC,» *LA REPUBLICA*, 11 Diciembre 2022.
- [4] M. Armando Romero y K. Sánchez Noel, «Google,» 24 Noviembre 2022. [En línea]. Available: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3872810/N.%C2%B0011%7C%20Abastecimiento%20de%20trigo%20en%20el%20Per%C3%BA.pdf?v=1671831710#:~:text=Sin%20embargo%2C%20en%20el%20per%C3%ADodo,1%20mill%C3%B3n%20954%20mil%20toneladas..> [Último acceso: 4 Abril 2023].
- [5] CENICAFÉ, «Google,» Marzo 2010. [En línea]. Available: <https://www.cenicafe.org/es/publications/avt0393.pdf>. [Último acceso: 01 Enero 2023].
- [6] Infobae América Perú, «Infobae América Perú,» 25 Agosto 2022. [En línea]. Available: <https://www.infobae.com/america/peru/2022/08/25/consumo-de-cafe-se-incrementa-en-el-peru-produccion-superara-los-4-mil-millones-de-sacos-hasta-el-2023/#:~:text=Asimismo%2C%20se%20estima%20que%20la,su%20intenso%20sabor%20y%20calidad..> [Último acceso: 3 Abril 2023].
- [7] Agraria.pe, «agraria.pe,» agraria.pe, 5 Septiembre 2022. [En línea]. Available: <https://agraria.pe/noticias/exportaciones-de-cafe-crecen-un-327-5-en-el-primer-semestre--29176#:~:text=Exportaciones%20de%20caf%C3%A9%20crecen%20un%20327.5%205%20en%20el%20primer%20semestre%20de%202022,-Enviar%20Imprimir&text=Durante%20el%20primer%20semest.> [Último acceso: 2 Abril 2023].
- [8] COMEXPERU, «Google,» COMEXPERU, 1 Octubre 2021. [En línea]. Available: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/exportacion-de-cafe-aun-no-se-recupera#:~:text=De%20otro%20lado%2C%20las%20cifras,del%206%25%20respecto%20de%202020..> [Último acceso: 28 Marzo 2023].

- [9] J. Evangelista Candiotti, M. Riva Ocampo, M. Tomas Fabián y A. Vargas Mamani, «Repositorio PUCP,» Abril 2022. [En línea]. Available: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22321/Propuesta%20de%20Negocio%20para%20Optimizar%20el%20Aprovechamiento%20de%20la%20Cascarilla%20de%20Caf%C3%A9%20en%20el%20Per%C3%BA-EVANGELISTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 8 Abril 2023].
- [10] L. D. Suárez Albarracín, «Repositorio de la Universidad de las Américas,» 2018. [En línea]. Available: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/10317/1/UDLA-EC-TIAG-2018-28.pdf>. [Último acceso: 25 4 2023].
- [11] A. M. Cifuentes, «Google,» 2016. [En línea]. Available: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15205/UrquijoTrujilloElia%20naYuliet2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. [Último acceso: 01 Enero 2023].
- [12] V. Cruzado Alvarez, «Hasta el último grano: el emprendimiento peruano que produce harina e infusiones con residuos cafetaleros,» *El Comercio*, 24 Abril 2021.
- [13] E. Madrigal Barrantes y Y. Chavarría Vargas, «Google,» 2020. [En línea]. Available: <https://repositorio.utn.ac.cr/bitstream/handle/20.500.13077/448/APROVECHAMIENTO%20DE%20LA%20PULPA%20RESIDUAL%20DEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 31 Marzo 2023].
- [14] L. F. Bonilla Camacho y Y. Castro Fandiño, «Google,» 6 Octubre 2021. [En línea]. Available: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1862/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 2 Abril 2023].
- [15] L. Restrepo Montoya y G. Villa Deossa, «Repositorio de Tecnológico de Antioquía Institución Universitaria,» 2020. [En línea]. Available: <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/773/Pulpa%20cafe.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 4 Abril 2023].
- [16] M. V. Rebolledo Hernández, Y. Cocotle Rozón, E. Hernández Martínez, E. Morales Zarate y L. Acosta Domínguez, «CIENCIA ergo - sum,» 26 Mayo 2022. [En línea]. Available: <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/17597/14688>. [Último acceso: 30 Mayo 2023].
- [17] S. Cañas, M. Rebollo, P. Cano, Y. Aguilera, V. Benítez, C. Braojos, A. Gila, P. Rodríguez, I. Monedo, A. López de Pablo, M. Gonzáles, S. Arribas y M. Martín, «Repositorio UAM,» UAM, 9 Noviembre 2020. [En línea]. Available: <https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/702219/9015972.pdf?sequence=1>. [Último acceso: 31 Agosto 2023].
- [18] G. G. PASQUALINI DE AMORIM DIAS, G. ALVES CELISTA, L. BRANCO MARTINELLI y M. PALANTE CHIEFFE, «Repositorio MAUA,» 2022. [En línea]. Available: <https://repositorio.maua.br/bitstream/handle/MAUA/337/Giovanna%20Gonçalves%2>

- OPasqualini% 20de% 20Amorim% 20Dias% 20% 20AL% 2003.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Último acceso: 30 Mayo 2023].
- [19] L. G. Peña Muguruza, «Repositorio universidad de Lima,» Noviembre 2020. [En línea]. Available: [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12308/Pena\\_Estudio-prefactibilidad-instalacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12308/Pena_Estudio-prefactibilidad-instalacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [Último acceso: 12 Abril 2023].
- [20] S. G. y. L. G. V. L. Insuasti Benítez, «zomorano.edu,» Agosto 2021. [En línea]. Available: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/7d6ecc72-a372-43c5-8278-50f967611507/content>. [Último acceso: 5 Septiembre 2023].
- [21] G. A. Bocangel Weydert, C. W. Rosas Echevarria y G. A. Bocangel Marin, «UNHEVAL,» UNHEVAL, 2021. [En línea]. Available: <https://www.unheval.edu.pe/portal/wp-content/uploads/2021/09/DISENO-DE-PLANTAS.pdf>. [Último acceso: 26 Mayo 2023].
- [22] ConceptoDefinición, «Harina,» [En línea]. Available: <https://conceptodefinicion.de/harina/>. [Último acceso: 25 Mayo 2023].
- [23] S. Gil, «economipedia,» economipedia, 1 Marzo 2020. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/ingreso.html>. [Último acceso: 4 Junio 2023].
- [24] INE, «INE.ES,» INE, [En línea]. Available: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4620&tf=&op=>. [Último acceso: 4 Junio 2023].
- [25] Gobierno regional de Ucayalí, «CATEGORIZACION DE CENTROS POBLADOS,» Pucalla.
- [26] MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO, «SIEA,» MIDAGRI, [En línea]. Available: <https://siea.midagri.gob.pe/portal/>. [Último acceso: 20 Noviembre 2023].
- [27] INEI, «INEI.GOB.PE,» Enero 2010. [En línea]. Available: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0883/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0883/Libro.pdf). [Último acceso: 3 Septiembre 2023].
- [28] INDECOPI, «SANIPES.GOB.PE,» 30 Diciembre 2009. [En línea]. Available: [http://www.sanipes.gob.pe/documentos/5\\_NTP209.038-2009AlimentosEnvasados-Etiquetado.pdf](http://www.sanipes.gob.pe/documentos/5_NTP209.038-2009AlimentosEnvasados-Etiquetado.pdf). [Último acceso: 3 Septiembre 2023].
- [29] L. M. Cruz Jimenez y J. E. Escobar Cerritos, «Repositorio unitec,» Octubre 2018. [En línea]. Available: <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/8825/11713270-11053050-octubre2018-m01-t.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 7 Julio 2024].

- [30] C. Estévez, «EL ESPAÑOL,» EL ESPAÑOL, 14 Mayo 2014. [En línea]. Available: [https://www.elespanol.com/cocinillas/actualidad-gastronomica/20140514/harina-cafe-nuevo-ingrediente-ademas-sostenible/1499854\\_0.html](https://www.elespanol.com/cocinillas/actualidad-gastronomica/20140514/harina-cafe-nuevo-ingrediente-ademas-sostenible/1499854_0.html). [Último acceso: 3 Junio 2023].
- [31] UNIVISION, «univision.com,» 25 Septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.univision.com/delicioso/sabias-que-existe-la-harina-de-cafe>. [Último acceso: 10 Junio 2024].
- [32] MIDAGRI, «MIDAGRI.GOB.PE,» Junio 2011. [En línea]. Available: [https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/concepto\\_calidad\\_alimentosI.pdf](https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/concepto_calidad_alimentosI.pdf). [Último acceso: 5 Septiembre 2023].
- [33] Instituto Nacional de Calidad, «Gob.pe,» [En línea]. Available: <https://www.gob.pe/inacal/>.
- [34] M. F. García Pacay, «repositorio uvg,» 2019. [En línea]. Available: <https://repositorio.uvg.edu.gt/bitstream/handle/123456789/3433/Tesis%20Maria%20Fernanda%20Garcia%20Pacay.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 6 Julio 2024].
- [35] MIDAGRI, «siea.midagri.gob.pe,» MIDAGRI, [En línea]. Available: <https://siea.midagri.gob.pe/portal/>. [Último acceso: 26 Septiembre 2023].
- [36] INTRACEN, «trademap.org,» INTRACEN, [En línea]. Available: [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c1101%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c2%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c1101%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c2%7c1%7c1). [Último acceso: 26 Septiembre 2023].
- [37] Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública s.a.c, «cpi.pe,» 2023. [En línea]. Available: <https://cpi.pe/banco/estadisticas-poblacionales.html>. [Último acceso: 1 Octubre 2023].
- [38] G. F. FLORES SAAVEDRA, «REPOSITORIO USAT,» 2021. [En línea]. Available: [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/4439/1/TL\\_FloresSaavedraGianella.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/4439/1/TL_FloresSaavedraGianella.pdf). [Último acceso: 2 Junio 2024].
- [39] C. A. Legua Castilla y G. C. Ramirez Beltrán, «repositorio.ins.gob.pe,» 2020. [En línea]. Available: [https://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/20.500.14196/1283/INFO-trigo.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Con%20respecto%20a%20los%20volúmenes,%25\)%20y%20Lima%20\(22.68%25\)..](https://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/20.500.14196/1283/INFO-trigo.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Con%20respecto%20a%20los%20volúmenes,%25)%20y%20Lima%20(22.68%25)..) [Último acceso: 26 Septiembre 2023].
- [40] GESTION, «gestion.pe,» 19 Abril 2023. [En línea]. Available: [https://gestion.pe/tendencias/tendencias-que-estan-transformando-el-mercado-de-consumo-en-el-peru-noticia/#google\\_vignette](https://gestion.pe/tendencias/tendencias-que-estan-transformando-el-mercado-de-consumo-en-el-peru-noticia/#google_vignette). [Último acceso: 9 Junio 2024].

- [41] Gobierno del Perú, «Gobierno del Perú,» Oficina de Comunicaciones, 25 Agosto 2023. [En línea]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/promperu/noticias/823939-peru-en-el-top-diez-de-productores-de-cafe-arabico-a-nivel-mundial>.
- [42] ComexPerú, «Café peruano: un sector con potencial, pero,» 3 Marzo 2023. [En línea]. Available: [https://www.comexperu.org.pe/articulo/cafe-peruano-un-sector-con-potencial-pero%E2%80%A6#:~:text=A%20nivel%20departamental%2C%20Cajamarca%20lidera,\(%2D3.7%25\)%20toneladas%2C%20respectivamente..](https://www.comexperu.org.pe/articulo/cafe-peruano-un-sector-con-potencial-pero%E2%80%A6#:~:text=A%20nivel%20departamental%2C%20Cajamarca%20lidera,(%2D3.7%25)%20toneladas%2C%20respectivamente..) [Último acceso: 26 Octubre 23].
- [43] INEI, «III. Población Económicamente Activa por condición de ocupación y características de la Población Ocupada,» INEI, LIMA, 2017.
- [44] PROVIASDES, «Plan vial provincial,» Ministerio de transportes y comunicaciones, LIMA, 2017.
- [45] Ministerio del Ambiente, «Senamhi,» en línea, 27 Octubre 2023. [En línea]. Available: <https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-detalle-turistico&localidad=0023>. [Último acceso: 6 Noviembre 2023].
- [46] MINEM, «Centrales hidroelectricas,» MINEM, Lima, 2016.
- [47] Google maps, «Google maps,» [En línea]. Available: <https://www.google.com/maps/place/Nueva+Esperanza/@-5.3476182,-78.9476618,9.04z/data=!4m6!3m5!1s0x91b55da49458b7e9:0xdb99c3ad5983e84!8m2!3d-5.0994138!4d-79.0463978!16s%2Fg%2F11sx0f7vpg>. [Último acceso: 7 Abril 2023].
- [48] M. I. Hernández Carreón, «Repositorio Universidad Veracruzana,» Universidad Veracruzana, Agosto 2019. [En línea]. Available: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/49352/HernandezCarreonMichelle.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 7 Julio 2023].
- [49] CAJA PIURA, «CAJA PIURA,» cajapiura.pe, [En línea]. Available: <https://www.cajapiura.pe/creditos/simulador-de-creditos>. [Último acceso: 4 Mayo 2024].
- [50] MIDAGRI, «google.com,» Agosto 2019. [En línea]. Available: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.midagri.gob.pe/portal/informacion-agroclimatica/fichas-tecnicas-2019%3Fdownload%3D15875:ficha-tecnica-cultivo-de-cafe%23:~:text%3DLos%2520departamentos%2520que%2520mantienen%252>. [Último acceso: 9 Junio 2024].
- [51] THE COFFEE CHERRY CO., «THE COFFEE CHERRY CO.,» THE COFFEE CHERRY CO., [En línea]. Available: <https://coffeecerryco.com/nutrition/>. [Último acceso: 3 Junio 2023].

- [52] L. Kaffman, «ebm.cl,» CHANNEL News, Junio 2008. [En línea]. Available: <https://www.emb.cl/channelnews/articulo.mvc?xid=1197&edi=66>. [Último acceso: 7 Junio 2024].
- [53] Universidad Nacional de la Plata, «unlp.edu.ar,» [En línea]. Available: <https://unlp.edu.ar/wp-content/uploads/65/27865/aa3fae54e5d91ec92fb6bd172acaa4ee.pdf>. [Último acceso: 7 Julio 2024].
- [54] Falabella, «falabella.com,» [En línea]. Available: [https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/121730568/Balanza-Industrial-300-Kg-con-Plataforma-ACSTCS-300K/121730571?kid=se65641fc&gad\\_source=1&gclid=CjwKCAjwmYCzBhA6EiwAxFwfgN\\_ZWyrZQZVRK-y-yEnCpex-jG-vMYnJ6s9Eh29HOZKa0TOXh5wCkhoCu3UQAvD\\_BwE&gclidsrc=](https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/121730568/Balanza-Industrial-300-Kg-con-Plataforma-ACSTCS-300K/121730571?kid=se65641fc&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwmYCzBhA6EiwAxFwfgN_ZWyrZQZVRK-y-yEnCpex-jG-vMYnJ6s9Eh29HOZKa0TOXh5wCkhoCu3UQAvD_BwE&gclidsrc=). [Último acceso: 5 Junio 2024].
- [55] Alibaba, «Alibaba.com,» [En línea]. Available: [https://www.alibaba.com/trade/search?spm=a2700.galleryofferlist.the-new-header\\_fy23\\_pc\\_search\\_bar.keydown\\_\\_Enter&tab=all&SearchText=prensa+hidraulica+deshidratado](https://www.alibaba.com/trade/search?spm=a2700.galleryofferlist.the-new-header_fy23_pc_search_bar.keydown__Enter&tab=all&SearchText=prensa+hidraulica+deshidratado). [Último acceso: 5 Junio 2024].
- [56] Alibaba, «Alibaba.com,» [En línea]. Available: <https://spanish.alibaba.com/p-detail/Energy-62172158872.html?spm=a27aq.27095423.1978240560.2.61f32277SoLpUm>. [Último acceso: 5 Junio 2024].
- [57] DELANI, «delanitrading.com,» [En línea]. Available: <https://delanitrading.com/producto/enfriador-de-cacao-windy/>. [Último acceso: 6 Junio 2024].
- [58] Alibaba, «Alibaba.com,» [En línea]. Available: [https://spanish.alibaba.com/trade/search?spm=a2700.galleryofferlist.0.0.721175bbZ4xuj3&fsb=y&IndexArea=product\\_en&SearchText=MOLINO+DE+GRANOS+INDUSTRIAL+Para+hacer+polvo&tab=all&preKeywords=MOLINO%20DE%20GRANOS%20INDUSTRIAL](https://spanish.alibaba.com/trade/search?spm=a2700.galleryofferlist.0.0.721175bbZ4xuj3&fsb=y&IndexArea=product_en&SearchText=MOLINO+DE+GRANOS+INDUSTRIAL+Para+hacer+polvo&tab=all&preKeywords=MOLINO%20DE%20GRANOS%20INDUSTRIAL). [Último acceso: 6 Junio 2024].
- [59] Alibaba, «Alibaba.com,» [En línea]. Available: [https://spanish.alibaba.com/p-detail/High-1600487976700.html?spm=a2700.galleryofferlist.p\\_offer.d\\_image.59bd8514XAixsE&s=p](https://spanish.alibaba.com/p-detail/High-1600487976700.html?spm=a2700.galleryofferlist.p_offer.d_image.59bd8514XAixsE&s=p). [Último acceso: 6 Junio 2024].
- [60] J. C. León Carrasco, «agraria.pe,» agraria.pe, 5 Octubre 2022. [En línea]. Available: <https://agraria.pe/noticias/midagri-disponibilidad-de-trigo-esta-asegurada-para-producir-29516>. [Último acceso: 4 Abril 2023].
- [61] G. Ludeña Quinde y R. Saavedra Huamán, «Repositorio Universidad Cesar Vallejo,» 2020. [En línea]. Available:

- [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57223/Lude%C3%B1a\\_QG-Saavedra\\_HR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57223/Lude%C3%B1a_QG-Saavedra_HR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [Último acceso: 25 4 2023].
- [62] R. E. Consuelo Ale Ruiz, «Repositorio ESAN,» ESAN, Marzo 2019. [En línea]. Available:  
[https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1502/2018\\_ADYDE\\_18-2\\_11\\_TI.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1502/2018_ADYDE_18-2_11_TI.pdf?sequence=4&isAllowed=y). [Último acceso: 6 Junio 2023].
- [63] INEI, «SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA,» INEI, [En línea]. Available:  
<http://sige.inei.gov.pe/test/atlas/>. [Último acceso: 6 Junio 2023].
- [64] INTRACEN, «Trademap,» TRADEMAP.ORG, [En línea]. Available:  
[https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c090190%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c090190%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1). [Último acceso: 9 Septiembre 2023].
- [65] Perú Top Tours, «perutoptours.com,» [En línea]. Available:  
[https://www.perutoptours.com/index06si\\_mapa\\_san\\_ignacio.html](https://www.perutoptours.com/index06si_mapa_san_ignacio.html). [Último acceso: 3 Octubre 2023].
- [66] proviasdes, «Plan Vial provincial,» Ministerio de Transportes y Comunicaciones , Lima, 2017.
- [67] Ministerio del ambiente, «Senamhi,» en línea, 27 octubre 2023. [En línea]. Available:  
<https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-detalle-turistico&localidad=0023>. [Último acceso: 28 octubre 2023].

## Anexos

### Anexo 01: Separación de la pulpa con la semilla de café



Figura 1A: Despulpado de café  
Fuente: Propia

Anexo 02: Diseño del empaque con información nutricional detallada, acerca de la marca, contenido neto, fecha de lote y caducidad, código de barras, ingredientes.

- Parte delantera del envase



Figura 2A: Bolsa de 1 kg parte frontal  
Fuente: Elaboración propia

- Parte posterior del envase



Figura 2B: Bolsa de 1 kg parte posterior  
Fuente: Elaboración propia

Anexo 03: Tabla nutricional de la harina de trigo vs pulpa de café

Tabla 1A: Información nutricional por cada 100 g de la harina de pulpa de café

Tabla nutricional - por cada 100 g de harina de pulpa de café	
Calorías	144,9 kcal
Grasa total	23 000 mg
Grasas saturadas	500 mg
Grasas no saturadas	0 mg
Proteína	11 400 mg
Carbohidratos totales	66 300 mg
Azúcares	2 900 mg
Fibra dietética total	51 000 mg
Fibra soluble	8 400 mg
Fibra dietética insoluble	42 500 mg
Manganeso	8,5 mg
<b>Vitaminas y minerales</b>	
Vitamina A	25,27 mg
Vitamina C	<0,1 mg
Calcio	425 mg
Sodio	15,7 mg
Magnesio	333 mg
Fósforo	391 mg
Potasio	11,8 mg
Cobre	4,1 mg
Azufre	527 mg
Zinc	4,5 mg
Hierro	49,6 mg

Fuente: En base a The Coffee Cherry Co. [51]

Tabla 1B: Información nutricional por cada 100 g de la harina de trigo



Fuente: Propia

## Anexo 04: Parámetros de la harina de pulpa de café

Tabla 4A: Parámetros de elaboración para la harina de pulpa de café

Actividad	Variables
Pulpa de café	Humedad (75 - 80%)
	Cafeína (1 - 1,5%)
	Cenizas (5 - 6%)
Triturado	Tamaño de partícula (25 micrometros)
Molienda	Tamaño de partícula (8 - 10 micrometros)
Concentración	Total de sólidos disueltos TDS (20%)
Secado	Temperatura de entrada (200 - 250 °C)
	Velocidad de rotación (18 - 25 rpm)
	Frecuencia de atomización (50 - 55 Hertz)
	Temperatura mix (170 - 90 °C)
Harina de pulpa de café	Tamaño de partícula en el polvo (0,1 - 0,3 micrometros)
	Humedad hasta 18%
	Ceniza (3 - 4%)
	Fibra (35 - 40%)

Fuente: Elaboración propia. En base a Hernández, 2019. [48]

## Anexo 05: Producción de harina de trigo en Perú

Tabla 5A: Producción de harina de trigo en toneladas en las regiones del Perú

	2019	2020	2021	2022	2023
Amazonas	455,60	124,40	219,24	271,53	163,86
Arequipa	9362,24	9 480,67	12 970,56	11 032,63	16 863,64
Cajamarca	28 262,00	26 119,11	22 998,59	24 030,94	23 237,20
Puno	1 668,65	1 613,14	1 906,81	1 720,54	1 689,09
Piura	11 126,00	9 019,00	11 125,00	10 864,00	9 431,00
Pasco	314,26	324,67	280,68	74,67	340,30
Lambayeque	1 132,00	817,00	1 281,00	899,00	1 063,87
La libertad	62 601,25	61 858,50	60 701,40	70 985,30	69 836,79
Junín	10 098,00	7 829,22	6 606,77	6 732,30	7 238,83
Huánuco	10 257,00	11 218,00	12 031,00	12 275,00	13 248,00
Cusco	16 472,25	17 157, 20	15 999,80	16 370,60	20 852,00
Ancash	13 011,20	11 223,00	9 400,00	10 964,00	10 266,00
Apurímac	8 629,00	11 865,24	12 537,73	13 443,54	11 042,15
Huancavelica	6 379,71	6 764,63	6 558,45	6 443,70	6 620,55
Ayacucho	13 840,00	12 668,00	13 028,00	12 169,00	13 597,00
Otras	907,24	457,51	9 720,55	7 265,99	8 002,23
Total	194 516,40	188 539,29	187 965,58	198 811,14	206 254,48

Fuente: Elaboración propia. En base a Siea [35]

## Anexo 06: Método de demanda proyectada

Tabla 6A: Proyección de la demanda del mercado objetivo a 5 años

Año	Demanda (ton)	X	x <sup>2</sup>	xy	y <sup>2</sup>
2019	105	1	1	105,00	11 025,00
2020	267	2	4	534,00	71 289,00
2021	423	3	9	1 269,00	178 929,00
2022	477	4	16	1 908,00	227 529,00
2023	803	5	25	4 015,00	644 809,00
Total	2075	15	55	7 831,00	1 133 581,00

b	160,6
a	(-)66,8
Coefficiente de correlación (R <sup>2</sup> )	0,95

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 07: Empresas procesadoras de trigo en Perú

Tabla 7A: Empresas procesadoras de harina en Perú

Nº	Molinos procesadores de trigo	Ubicación
1	Alicorp S.A.A-Molino Arequipa	Arequipa
2	Alicorp S.A.A- Molino Sid Sur	
3	Molino las Mercedes S.A.C	
4	Molinera Industrial Peruana S.A.C	
5	Alicor S.A.A-Molino Callao	Callao
6	Alicorp S.A.A-Moolino Faucett	
7	Alicorp S.A.A-Molino Santa Rosa	
8	Cogorno S.A	
9	Molino las Mercedes S.A.C	
10	Molino el Triunfo S.A	
11	Molinera Kuennen -Duanne S.A	Huanuco
12	Cogorno S.A-La Libertad	La Libertad
13	Agroindustria Santa Maria S.A.C	Lima
14	Anita Food S.A	
15	Corporcion el Trigal S.A.C	
16	Industrias unidas del Peru S.A	
17	Compañía Molinera del Centro S.A	
18	Molitalia S.A	
19	Poder Pnadero S.C.R.L	
20	Procesadora de Alimentos Cielo S.A.C	
21	Corporacion ADC S.A.C	Moquegua
22	Corporacion ADC S.A.C	Tacna
23	Industrias Teal S.A.C	Piura

Fuente: Elaboración propia. En base a [39]

## Anexo 08: Principales marcas de harina en Perú

Tabla 8A: Marcas de harina en Perú

N°	MARCAS	% que representa
1	Anita	6,65 %
2	Betoni	4,50 %
3	Blanca Flor	1,57 %
4	Blanca Nieve	10,66 %
5	Cogorno	5,95 %
6	Del Cielo	4,09%
7	Don Ángelo	8,65 %
8	Don Antonio	0,62 %
9	Don Bitute	1,14 %
10	Don Catalino	3,42 %
11	Don Lucho	1,09 %
12	Doña Angelica	12,50 %
13	Doña Meche	0,38 %
14	Doña Vera	3,33 %
15	El Molino	3,79 %
16	Grano de Oro	4,33 %
17	Industrias Partners	7,61 %
18	La Italiana	1,22 %
19	La Panera	2,46 %
20	Las Mercedes	2,81 %
21	Molicentro	3,51 %
22	Nicolini	1,56 %
23	Santa Catalina	3,40 %
24	Victoria	4,70 %
Total		100,00 %

Fuente: Elaboración propia. En base a [39]

## Anexo 09: Matriz de porcentaje de aproximación de participación del mercado

Tabla 9A: Aproximación de participación en el mercado de acuerdo los competidores

N°	¿Qué tan grandes son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienen?	¿Qué tan similares son sus proyectos a los suyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0% - 0,5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0% - 0,5%
3	Grandes	Uno	Similares	0.5% - 5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0.5% - 5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	10% - 15%
6	Grandes	Uno	Diferentes	5% - 10%
7	Pequeños	Muchos	Similares	10% - 15
8	Pequeños	Algunos	Similares	10% - 16
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	20% - 30%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	30% - 50%
11	Pequeños	Uno	Similares	40% - 80%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	80% - 100%
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia

Fuente: Elaboración propia. En base a [52]

Se llevó a cabo un estudio preliminar con el objetivo de evaluar la aceptación y preferencias de dos productos de repostería entre un grupo de 22 participantes. Este estudio se diseñó para obtener información valiosa que permita mejorar la oferta.

El estudio consistió en la realización de degustaciones de dos productos de repostería. Los participantes fueron seleccionados de manera aleatoria, asegurando una representación diversa en términos de edad, género y preferencias alimenticias. Cada participante recibió muestras de ambos productos y se les solicitó que evaluaran cada uno en función de varios criterios.

Anexo 10: Panificación de productos de harina de pulpa de café.



Figura 10A: galletas de harina pulpa de café al 50% y harina de trigo al 50%  
Fuente: Propia

Anexo 11: Personas que degustaron galletas

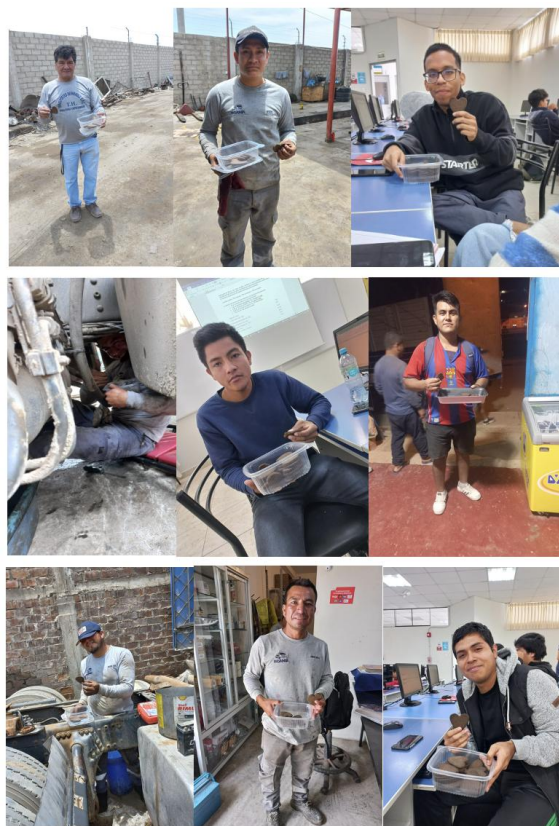


Figura 11A: Personas que degustaron las galletas  
Fuente: Propia



Figura 11B: Personas que degustaron las galletas  
Fuente: Propia



Figura 11C: Personas que degustaron las galletas  
Fuente: Propia

#### Anexo 12: Encuesta sobre los productos panificados

1. ¿Cómo le pareció el producto?
2. ¿Volvería a consumir este producto?
3. ¿Cuántas veces consumiría al mes?
4. ¿Qué marcas de harina conoce?
5. ¿Cuál es la diferencia del producto con sus similares?
6. ¿Del 1 al 10 en calificación, cuanto se merece el producto?
7. ¿Cuáles son sus principales características?
8. ¿Estaría dispuesto a reemplazar la harina de trigo por la harina de café?
9. ¿Qué recomendaciones daría para mejorar la experiencia con el producto?

Los resultados del estudio preliminar con degustaciones de los dos productos de repostería fueron muy favorables. De las 22 personas participantes, aproximadamente el 86% indicó que les "pareció bien" el producto y que "volverían a consumirlo" varias veces al mes, lo que sugiere

un potencial de compra recurrente. Los participantes destacaron que el producto se diferencia de sus similares por sus características únicas, como sabor y textura, y lo calificaron con un puntaje promedio entre 8 y 9 en una escala del 1 al 10, reflejando una alta satisfacción. Además, alrededor del 70% de los participantes estarían dispuestos a reemplazar la harina de trigo por harina de café en la elaboración del producto. Los participantes también proporcionaron diversas recomendaciones para mejorar aún más la experiencia, como ajustes en la receta, presentación y promoción. En general, los resultados brindan una sólida base para continuar con el desarrollo y mejora del producto, así como para orientar futuras estrategias de producción y comercialización.

### Anexo 13: Precio proyectado a 5 años

Tabla 13A: Precio proyectado a 5 años de la harina de pulpa de café

Año	Precio CIF. (kg)	X	x2	xy	y2
2019	3.39	1	1	3.390	11.492
2020	2.54	2	4	5.080	6.452
2021	4.11	3	9	12.330	16.892
2022	4.75	4	16	19.000	22.563
2023	5.39	5	25	26.950	29.052
Total	20.18	15	55	66.750	86.450

b	0.621
a	2.173
Coefficiente de correlación (R2)	0.9467

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 14: Matriz de ponderación y enfrentamiento de la macro localización

Tabla 14A: Matriz de ponderación de factores de la macro localización

Factores	A	B	C	D	E	F	Total	Grado de importancia
A	1	1	1	1	1	1	5	20.83%
B	1	1	1	1	1	1	5	20.83%
C	1	1	1	1	1	1	5	20.83%
D	1	1	1	1	0	0	3	12.50%
E	1	0	1	1	1	1	4	16.67%
F	0	0	1	0	1	1	2	8.33%
							Total	24
								100%

Código	Factores
A	Disponibilidad de materia prima
B	Disponibilidad de mano de obra
C	Facilidad de transporte y vías de acceso
D	Condiciones climáticas
E	Costos y abastecimiento de luz eléctrica
F	Costos y abastecimiento de agua

Nivel	
0	Relación baja
1	Relación alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14B: Matriz de enfrentamiento de factores de la macro localización

Factores	Ponderación	CAJAMARCA		SAN MATIN		JUNIN	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Disponibilidad de materia prima	20,83%	3	0,63	2	0,42	1	0,21
Disponibilidad de mano de obra	20,83%	2	0,42	2	0,42	2	0,42
Facilidad de transporte y vías de acceso	20,83%	3	0,63	3	0,63	3	0,63
Condiciones climáticas	12,50%	3	0,38	2	0,25	1	0,13
Costos y abastecimiento de luz eléctrica	16,67%	3	0,50	2	0,33	2	0,33
Costos y abastecimiento de agua	8,33%	3	0,25	2	0,17	2	0,17
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,79</b>		<b>2,21</b>		<b>1,88</b>	

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 15: Matriz de ponderación y enfrentamiento de la micro localización

Tabla 15A: Matriz de ponderación de factores de la micro localización

Factores	A	B	C	D	E	F	Total	Grado de importancia
A		1	1	1	1	1	5	20.83%
B	1		1	1	1	1	5	20.83%
C	1	1		1	1	1	5	20.83%
D	1	1	1		0	0	3	12.50%
E	0	0	1	1		1	3	12.50%
F	1	0	0	1	1		3	12.50%
							<b>Total</b>	<b>24</b>
								<b>100%</b>

Código	Factores
A	Disponibilidad de materia prima
B	Disponibilidad de mano de obra
C	Facilidad de transporte y vías de acceso
D	Costo de terreno
E	Costo y abastecimiento de luz eléctrica
F	Costo y abastecimiento de agua

Nivel	
0	Relación baja
1	Relación alta

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15B: Matriz de enfrentamiento de la micro localización

Factores	Ponderación	JAEN		CHOTA		SAN IGNACIO		SAN MIGUEL	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Disponibilidad de materia prima	20,83%	2	0,42	1	0,21	3	0,63	1	0,21
Disponibilidad de mano de obra	20,83%	3	0,63	3	0,63	3	0,63	3	0,63
Facilidad de transporte y vías de acceso	20,83%	2	0,42	2	0,42	2	0,42	2	0,42
Costo de terreno	12,50%	1	0,13	3	0,38	2	0,25	3	0,38
Abastecimiento de energía eléctrica	12,50%	1	0,13	2	0,25	3	0,38	3	0,38
Costo y abastecimiento de agua	12,50%	1	0,13	1	0,13	2	0,25	3	0,38
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>1,83</b>		<b>2,00</b>		<b>2,54</b>		<b>2,38</b>	

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 16: Relación de habitantes del CP. Nueva Esperanza que apoyan el proyecto

Tabla 16A: Relación de agricultores que apoyan el proyecto

NOMBRES	APELLIDOS	DNI	HECTÁREAS	Producción de semilla (Quintales)
RONALD ALEX	ALVA PINTADO	44526394	2	37,6
ADATALIS	GUERRERO NEIRA		4	75,2
ADELAIDA ENCARNACIÓN	PEÑA ALBERCA	27840385	6	112,8
ALBERT	FUENTES MARTINEZ	27435123	4	75,2
ALEJANDRO	GARCIA HERRERA	27848026	3	56,4
ALEX	CAMACHO ALVA	47277714	2	37,6
ALEX	GUERRERO REYES	48534488	5	94
ALEX	SURITA VALLADOLID		3	56,4
ALEX EDUARDO	CRUZ LABAN	43859681	5	94
ALFIO	JIMENEZ ROMAN	2784667	3	56,4
ALFREDO ARMENGOL	CANO TORRES		4	75,2
ALINDOR	VILELA ARMIJOS		4	75,2
ALISON GELEN	FERNANDEZ HERRERA		5	94
ALONSO	HUAMAN CAUCHA		4	75,2
AMPARO	GUERRERO JIMENEZ	32019874	4	75,2
ANDI ESMIT	CAUCHA JIMENEZ		1	18,8
ANGEL DICSON	VILELA LABAN	75767889	6	112,8
ANGEL JAVIER	GONZALES AGUILAR		2	37,6
ANGHY	CAMPOS CORDOVA		5	94
ANGI LISET	JAIME QUINDE		4	75,2
ARMANDO	GARCIA GARCIA	27848227	2	37,6
ARNOL	FUENTES HERRERA		5	94
BERNARDINO	GARCIA CRUZ	27822516	3	56,4
BERNARDO	GONZALES ROMAN	27848812	6	112,8
BERTHA	MARTINEZ RUEDA	28824818	1	18,8

BETTY LIZBETH	JIMENEZ VILELA		4	75,2
BRAYAN	GONZALES AGUILAR		4	75,2
BRAYAN	JULCA GARCIA	77041404	4	75,2
CARDEMIO	VILELA GARCIA	27859054	6	112,8
CARLOS YONATAN	JULCA GARCIA	70804206	4	75,2
CARMEN	ZURITA PERALTA		3	56,4
CASTULA	LABAN GARCIA	42480210	3	56,4
CATALINO	PEÑA MONTALVAN	45431679	1	18,8
CESAR JAVIER	CALVA JIMENEZ	41788759	1	18,8
CESAR YUBER	JIMENEZ VILELA	73247098	2	37,6
NOMBRES	APELLIDOS	DNI	HECTÁREAS	Producción de semilla (Quintales)
CHARO JUDITH	JIMENEZ CRUZ	71880724	3	56,4
CIRO RENE	CAMPOS GARCIA	40912174	1	18,8
CLINIO	GARCIA NUÑEZ	946584	5	94
CONSUELO	CASTRO GRANDA	27858841	3	56,4
CRESENCIA	GUEVARA QUENENA	48027201	6	112,8
DALY MARITZA	ZAMBORA RIVERA	2.78E+08	2	37,6
DAMIAN DAYIRO	CRUZ LOPEZ		4	75,2
DARWIN ANIBAL	CARDENAS CASTRO	27854578	3	56,4
DEIKER YONOTAN	GUERRERO NEIRA		1	18,8
DEINER ERIK	CAUCHA JIMENEZ		5	94
DELMIRA	MATUTE CORDOVA	27834415	5	94
DEMETRIO	PEÑA CORDOVA	43820272	3	56,4
DEXSAR	JIMENEZ VILELA		2	37,6
DIANA DEL ROSARIO	RAMON ARMIJOS		6	112,8
DIGNA LUCIA	SIGCHO ABRIGO	1.11E+09	1	18,8
DOLORES	CONDE RODRIGUEZ	45730093	4	75,2
DUVER ELVER	CASTRO PINTADO	45102719	2	37,6
EDAGR LEYDER	FUENTES GARCIA	43335428	6	112,8

ELAR	GARCIA GARCIA	44693109	5	94
ELISEO	GARCIA CRUZ	27822098	6	112,8
ELKER ELI	HUAMAN CAUCHA		6	112,8
ELKI	CRUZ LABAN	48619996	2	37,6
ELMER JOSE	FUENTES ARANDA	45975379	1	18,8
ELMER NASARIO	FUENTES MARTINEZ	27847345	1	18,8
ELOISA JOVINA	ALVA CRUZ	27846968	3	56,4
ELSI DORIS	CARRION LALANGUI	41119808	2	37,6
ELVIA	MATUTE MORETO	43055353	3	56,4
ELVIO	CORDOVA CAUCHA		1	18,8
ELVIS	CAUCHA GUERRERO		2	37,6
ELVIS	SEGURA ZAMBORA	44054032	4	75,2
EMELIA	JIMENEZ JIMENEZ	44390040	4	75,2
EUGENIO CONFESOR	FUENTES QUENENA	27824705	2	37,6
EULER	CRUZ CRUZ		6	112,8
EXSON	CANO CORDOVA		5	94
FAUSTO	LALANGUI RUEDA		6	112,8
FELIPE	VILELA GARCIA	3230973	2	37,6
FERNANDO	ROMAN GARCIA	46319401	5	94
NOMBRES	APELLIDOS	DNI	HECTÁREAS	Producción de semilla (Quintales)
FLAIDIDES	GUERRERO NEIRA	3120346	2	37,6
FLORA BEATRIZ	ALVA OCAMPOS	27841706	4	75,2
FLORENTINO	ARMIJOS PUSMA		5	94
FRANCISCA	LABAN JIMENEZ	27839407	1	18,8
FRANCISCA RUPERTA	ARANDA CONDE	43127771	3	56,4
GENOVEBA	JIMENEZ ROMAN	27839522	4	75,2
GLADYS	JIMENEZ HUAMAN	48841865	6	112,8
GLORIA	QUINDE PINTADO	42005460	2	37,6
HEIVER	PINTADO ALVA	44571424	5	94

IDANIA MADELEINE	VALENCIA ROMERO	73573493	1	18,8
ISABEL	CORDOVA CORDOVA		4	75,2
JEIVER	FUENTES MARCIA	47208890	4	75,2
JHIN	FERNANDEZ GARCIA		5	94
JHON KENEDY	FUENTES MARTINEZ	42845290	1	18,8
JIMENA	CANO CORDOVA		6	112,8
JORGE JUNIOR	VALENCIA HERRERA	74229625	5	94
JORGE LUIS	ZURITA ARANDA		5	94
JOSE	ARANDA FUENTES		2	37,6
JOSE ADAN	CAUICHA GUERRERO	41547281	1	18,8
JOSE ERICK	GUERRERO NEIRA		6	112,8
JOSE FELICIANO	BRITO TAPIA	48726746	4	75,2
JOSE ISAIAS	FUENTES QUENEMA	27822767	4	75,2
JOSE RAMON	ALVA OCAMPOS	27823110	5	94
JOSEFINA	PINTADO MORALES	27822054	1	18,8
JUAN ALEJANDRO	CALVA ZUÑIGA	27839495	1	18,8
JUAN CARLOS	CASTRO PINTADO	70804313	6	112,8
JUAN CARLOS	AGUILAR GARCIA	70804306	4	75,2
JUAN DANIEL	LALANGUI ALVA	27841472	6	112,8
JUAN DARWIN	CALVA JIMENEZ	80499970	4	75,2
JUAN DAVID	CAUCHA OLANO		3	56,4
JULIO ANDERSON	LALANGUI ALVA		2	37,6
LAURA AURORA	GUERRERO HIJUELA	44524059	4	75,2
LELY TALITA	GARCIA ZAMBORA	46979230	4	75,2
LEONELA ANABEL	GONZALES AGUILAR		4	75,2
LIAN	POSO JAIME		3	56,4
LILA FLOR	HUAMAN CAUCHA		4	75,2
LISVER OSIS	GUERRERO NEIRA		1	18,8

NOMBRES	APELLIDOS	DNI	HECTÁREAS	Producción de semilla (Quintales)
LIZ	CAUCHA GUERRERO		1	18,8
LIZ BETSY	GARCIA OJEDA	75698367	1	18,8
LIZETH	VAZQUEZ ZAMORA	40967840	6	112,8
LUCIANA MILENA	CORDOVA ARANDA		6	112,8
LUCY	CHANTA VASQUEZ	70804291	3	56,4
LUCY LEDY	JULCA RODRIGUEZ	41307937	3	56,4
LUIS MILTON	VILELA LABAN	70805477	1	18,8
LUIS SEGUNDO	HUAMAN CAMACHO		1	18,8
LUZ DORALIZA	MIJAHUANCA MORALES	78020474	5	94
LUZ ESTHER	CASTRO PINTADO	41409681	6	112,8
LUZ MERLY	DOMINGUEZ PEÑA	75833094	3	56,4
MAGDALINA	PEÑA CORDOVA	43295886	2	37,6
MANUEL	LALANGUI RUEDA		6	112,8
MARCO JESUS	HUAMAN CAUCHA		5	94
MARGARITA	HERRERA ALVARADO	48669074	5	94
MARI CRUZ	HUAMAN PARIHUAMAN	47968490	1	18,8
MARIA	NEIRA CAMIZAN	80543829	1	18,8
MARIA	GARCIA NUÑEZ	27824226	3	56,4
MARIA	ZURITA PERALTA		2	37,6
MARIA BERNARDA	CAUCHA JIMENEZ		2	37,6
MARIA CELIA	GARCIA RAMIJOS	80503758	2	37,6
MARIA ERENIS	VILELA CHUQUIHUANGA	27858785	2	37,6
MARIA MERCEDES	ARANDA FUENTES	73428102	4	75,2
MARIA ROSA	CONDE HUARINDA	27825897	3	56,4
MARIA YOSSELIN	GUERRERO NEIRA		2	37,6

MARIBEL	GUEVARA RAMIREZ	74372757	4	75,2
MARLIN	CANO CORDOVA		3	56,4
MARSELINA	AGUILAR FLORES	43745755	5	94
MIGUEL ANGEL	HUAMAN CAMACHO	70804319	5	94
MIRIAN	HERRERA RAMIREZ	46502648	5	94
MLANI JOHANA	CASTRO PINTADO	48121451	4	75,2
MOISES ARON	CORDOVA ARANDA		5	94
MORFILIO	CAUCHA GUERRERO	48540805	4	75,2
NANCI ARACELI	ABAD GUERRERO	75923870	1	18,8
NANSI NOELIA	JAIME QUINDE	46094611	3	56,4
NATALIA	CORDOVA QUISPE	3105459	5	94
NEYMAR YAIR	CAUCHA PEÑA		1	18,8
NOE YOEL	FERNANDEZ LOZANO	42245577	6	112,8
NORMA ERLINDA	ROMERO CASTILLO	27850986	4	75,2
NOMBRES	APELLIDOS	DNI	HECTÁREAS	Producción de semilla (Quintales)
OLGA	CORDOBA LLANGUA	46579569	5	94
OLMEDO	CAUCHA GUERRERO		3	56,4
ONELIA YOSSELY	GARCIA ROMERO	70802618	1	18,8
ORTENCIO	ARANDA BAIQUE	27824757	1	18,8
OSAR NESEMIO	LALANGUI HUAMAN	27839321	1	18,8
OSNAR	PINTADO ALBA	47217713	3	56,4
OSTIN JOSEHP	ALVA JIMENEZ		3	56,4
PABLO	HUAMAN CAUCHA		1	18,8
PASTORA	ALVA CAMPOS	27839386	5	94
PERCY	ZAMBORA ALBERCA		4	75,2
QUILLAS	FUENTES GARCIA	44241557	6	112,8

RAUL BERNARDO	FUENTES HERRERA		3	56,4
RICKI MAICOL	GRANDA LALANGUI	70804212	6	112,8
RIXER	JAIME QUINDE		1	18,8
ROBERTO AMADEO	JAIME MEDINA	27839224	1	18,8
ROBES PIERRE	JIMENEZ LUDEÑA		5	94
ROMAN	GUERRERO LALANGUI	27821202	6	112,8
RONALD JEEAMPIER	ALVA CONDE	61070136	1	18,8
RONALDO GUSTAVO	CHANTA VASQUEZ	70804290	6	112,8
ROSA MARIA	GUEVARA RAMIREZ	74375614	2	37,6
ROSA NATALIA	PESANTES FUENTES	70804284	5	94
ROSALY	VILELA LABAN	46834358	4	75,2
SANTOS ELMIRA	PINTADO CASTRO	2785848	3	56,4
SARA ALEXANDRA	CRUZ MATUTE	75558882	2	37,6
SEGUNDO	GRANDA SANTOS		3	56,4
SEGUNDO	HUAMAN CHOCAN	80524432	3	56,4
SEGUNDO	PEÑA GARCIA	27841105	5	94
SENEIDA	BRISEÑO GUEVARA	16774339	3	56,4
SILVIA EMERITA	RAMIREZ MATURA	42001348	6	112,8
SIMONBA HERMANDINA	HERRERA BERMEO		6	112,8
SOBREIDA	SANTOS BARRERA	40810289	1	18,8
SUSANA VANESA	ARANDA CONDE	47168005	1	18,8
TEREZA GUILLERMINA	RODRIGUEZ OCUPA		5	94
TRINIDAD OLVINA	PESANTES PEÑA	27851568	1	18,8
URSULA	OJEDA OJEDA	3207926	2	37,6
VERONICA	ROMAN GARCIA	43511889	2	37,6
NOMBRES	APELLIDOS	DNI	HECTÁREAS	Producción de semilla (Quintales)

WILIAN	FUENTES MARTINEZ	42120651	4	75,2
WILKER	FUENTES ARANDA		4	75,2
WILMER	NEYRA RIVERA	73070081	3	56,4
WILDER ALFREDO	HUAMAN CAUCHA		6	112,8
YASIEL YADUT	CAUCHA JIMENEZ		2	37,6
YENER	LALANGUI ALVA		6	112,8
YERRI DANIEL	CAUCHA JIMENEZ		3	56,4
YERSON YOEL	HUAMAN CAUCHA		4	75,2
YESSICA MARDEL	MIJAHUANCA GIL	77282432	4	75,2
YESSITA MILAGRITOS	GARCIA ZAMBORA	75626704	3	56,4
YIXZON JAVIER	LALANGUI ALVA		1	18,8
YOLITA	LOPEZ JIMENEZ	46361565	3	56,4
YOMAR	ALVA PINTADO	46118369	5	94
YOVER EUGENIO	FUENTES ARANDA	45131609	5	94
ZOE VALENTINA	GRANDA ABAD		6	112,8
ZOILO	CAMACHO RUEDA	27822211	4	75,2
Total, de quintales				13 066
Total, de kilogramos				725 163

Anexo 17: Diagrama de bloques del proceso de harina de pulpa de café



Figura 17A: Diagrama de bloques del proceso para la elaboración de harina de pulpa de café

Fuente: Elaboración propia. En base a [19]

#### Anexo 18: Balance de materia

Aquí se presenta el balance de materia para la producción de harina de pulpa de café en el quinto año del proyecto. El proceso se inicia con la recepción del café cerezo, el cual pasa por un proceso de beneficiado húmedo donde se separa el grano del resto del fruto. La pulpa obtenida se somete a un secado para reducir su humedad y luego se muele para obtener la harina de pulpa de café. Durante todo este proceso, se realizó un balance de masa exhaustivo para determinar las entradas y salidas de cada etapa. Tomando en cuenta los datos del quinto año de operación, se encontró que ingresan 1 383,69 toneladas de café cerezo, de las cuales se obtienen

204,45 toneladas de pulpa seca. Este material se procesa y se obtienen 198,34 toneladas de harina de pulpa de café lista para su comercialización.

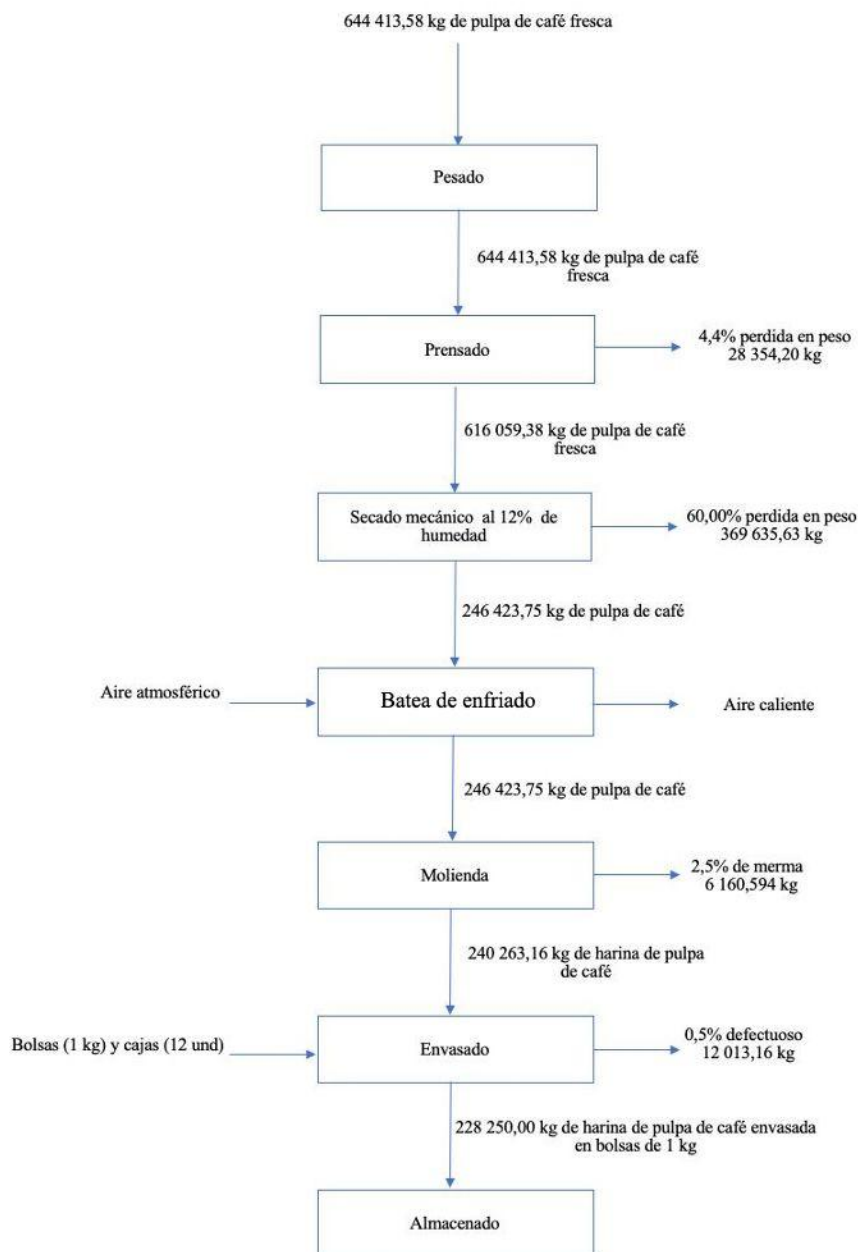


Figura 18A: Balance de materia

Fuente: Elaboración propia. En base [19] [48] [53] [34]

#### Anexo 19: obtención de pulpa de café seca al 12%

Para demostrar en el balance de materia la reducción del 67,59%, se realizó demostración de fuente directa desde que se recoge el fruto del cafeto, hasta obtener la humedad 12% tanto para el grano de café y la pulpa de café, a continuación, se detalla:

1er paso: Recolección de café cerezo.

La recolección del café cerezo se hizo en los campos de cultivo de una familia cafetera de la comunidad de Nueva Esperanza, específicamente se realizó en el fundo "Lalanguí", se obtuvo 103,6 kg de café cerezo.



Figura 19 A: Pesaje de café cerezo  
Fuente: Campo cafetero fundo "Lalanguí"

2do paso: Separación del grano con la pulpa



Figura 19 B: Pesaje de granos café húmedos  
Fuente: Campo cafetero fundo "Lalanguí"



Figura 19 C: Pesaje de pulpa de café húmeda  
Fuente: Campo cafetero fundo "Lalanguí"

3er paso: Medición de humedad de los granos y pulpa de café



Figura 19 D: Medición de humedad de los granos de café  
Fuente: Campo cafetero fundo "Lalangui"



Figura 19 E: Medición de humedad de la pulpa de café  
Fuente: Campo cafetero fundo "Lalangui"

## 4to paso: Pesaje de los granos y pulpa de café secos



Figura 19 F: Pesaje de granos de café seco al 13% de humedad  
Fuente: Campo cafetero fundo "Lalanguí"



Figura 19 G: Pesaje de pulpa de café seca al 12% de humedad  
Fuente: Campo cafetero fundo "Lalanguí"

Anexo 20: Capacidad de maquinaria

Tabla 20A: Capacidad de maquinaria

Operaciones	QE		P	M	D/S	HR/T	T	S	U	E	CPOi	QS/Qei	CPOi x QS/Qei
	cantidad entrante según balance de materia	Unidad de medida											
Prensado	644 413,58	kg	2 148,05	1	6	8	1	52	97,29%	85%	662 397,21	3,54	2 346 197,67
Secado mecánico	616 059,38	kg	2 200,21	1	6	8	1	52	96,47%	85%	638 598,14	3,70	2 366 006,10
Batea de enfriado	246 423,75	kg	2 053,53	1	6	8	1	52	96,47%	85%	255 439,25	9,26	2 366 006,10
Molienda	246 423,75	kg	2 053,53	1	6	8	1	52	96,47%	85%	255 439,25	9,26	2 366 006,10
Envasado	240 263,16	kg	2 184,21	1	6	8	1	52	94,12%	85%	255 279,61	9,50	2 425 156,25
Producto terminado	QS	Und											
	228 2500,00	kg											

Fuente: Elaboración propia


## Anexo 21: Especificaciones de la maquinaria

Tabla 21A: Especificación de la balanza

BALANZA INDUSTRIAL – ACERO INOXIDABLE		IMÁGEN
Descripción	Diseñada especialmente para trabajos pesados ya que tiene una plataforma en acero inoxidable muy resistente. Comodidad y disponibilidad rápida de tiempo para un mejor desempeño laboral permitiendo el trabajo más fluido. La balanza está diseñada con un alto procedimiento en todos sus niveles electrónicos y favorece la vida útil.	
Marca	Imsa	
Modelo	TCS-300KG	
Batería	4 V	
Productividad (kg/h)	Hasta 300 kg por cada registro de cantidad de peso de pulpa	
Dimensiones	ALTO 90 X LARGO 120 X ANCHO 60 CM	
Vida útil (años)	5	

Fuente: Elaboración propia. En base a Falabella.com [54]

Tabla 21B: Especificación de la prensadora

PRENSA HIDRÁULICA		IMÁGEN
Descripción	Comprime la materia prima con alta presión, expulsando el agua contenida y reduciendo significativamente su humedad.	
Marca	Dingsheng	
Modelo	10 QQ	
Potencia (KW)	1.5	
Productividad (kg/h)	300	
Dimensiones	ALTO 150 X LARGO 110 X ANCHO 260 CM	
Vida útil (años)	10 – 15	

Fuente: Elaboración propia. En base a Alibaba [55]

Tabla 21C: Especificación del secador

SECADORA DE TAMBORES		IMAGEN
Descripción	Dispositivo diseñado para deshidratar y secar los granos de después de la cosecha. Tiene una cámara de secado con circulación de aire caliente que controla la temperatura y la humedad, permitiendo un secado uniforme y eficiente de los granos para obtener una alta calidad.	
Marca	Safed	
Modelo	10 QQ	
Potencia (KW)	4	
Productividad (kg/h)	280	
Dimensiones	ALTO 300 X LARGO 350 X ANCHO 200 CM	
Vida útil (años)	10 – 15	


Fuente: Elaboración propia. En base a Alibaba [56]

Tabla 21D: Especificación de la enfriadora

UNIDAD DE ENFRIAMIENTO DE CAFE ENFRIA 100		IMÁGEN
Descripción	Máquina que enfría los granos del café tostado. Enfría los granos de café de manera muy fácil y de veloz descarga. La carga es directa desde el tostador. Tiene paletas y se mueve a 25 revoluciones por minuto. Tiene un cilindro como unidad de enfriamiento DE 60". Tiene un ventilador de 10".	
Marca	DELANI	
Modelo	WINDY-100	
Potencia (Hp)	1/8	
Productividad (kg/h)	120	
Dimensiones	ALTO 190 X LARGO 190 X ANCHO 200 CM	
Vida útil (años)	10 – 15	

Fuente: Elaboración propia DELANI [57]

Tabla 21E: Especificación del molino

MOLINO DE GRANOS INDUSTRIAL SZPILMAN 2 HP		IMAGEN
Descripción	Máquina que tritura los granos de café. Muele granos de café y cacao y otros en forma homogénea, operación y mantenimiento fáciles.	
Marca	INOXTRON	
Modelo	M3D - RAO	
Potencia (Hp)	2	
Productividad (kg/h)	120	
Dimensiones	ALTO 210 X LARGO 150 X ANCHO 180 CM	
Vida útil (años)	10	

Fuente: Elaboración propia. En base a Alibaba [58]

Tabla 21F: Especificación de la balanza

ENVASADORA HARINAS DE 1 KG		IMÁGEN
Descripción	Máquina que envasa la harina de pulpa de café. De un solo ritmo dado que es automatizada.	
Marca	DURZERD	
Modelo	ZD 420	
Peso	400 kg	
Productividad (kg/h)	110	
Dimensiones	ALTO 220 X LARGO 160 X ANCHO 240 CM	
Vida útil (años)	10 - 15	

Fuente: Elaboración propia. En base a Alibaba [59]

#### Anexo 22: Cantidad de operarios por máquina

Maquinaria	Cantidad
Despulpado	2
Operario en el pesado	2
Prensadora	1
Secador mecánico	1
Enfriadora	1
Molienda	1
Envasado	1
Almacenado	2

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 23: Perfil de puestos de trabajo

Tabla 23A: Perfil del gerente general

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	
Puesto	GERENTE GENERAL
Formación	Grado Universitario: Titulado en Ingeniería Industrial Posgrado: Maestría en administración de empresas y/o afines
Experiencia	Mínimo tener 5 años de experiencia en empresas industriales de un puesto de gerente general, teniendo roles en gestión de operaciones y adquieren experiencia en la mejora de procesos, control de calidad y gestión de proyectos
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivel de inglés avanzado</li> <li>✓ Ofimática</li> <li>✓ MS Office</li> <li>✓ Presupuesto</li> <li>✓ Planeamiento estratégico</li> <li>✓ Gestión de proyectos.</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liderazgo y trabajo en equipo</li> <li>✓ Capacidad de negociación</li> <li>✓ Tener un pensamiento Crítico</li> <li>✓ Capacidad de planificación y organización</li> <li>✓ Estrategias y solución de problemas</li> </ul>
Acciones/resultados	<p>Gestionar efectivamente los activos de la empresa, optimizando los costos, asimismo administrar recursos de la empresa asignada al área que corresponda, y así poder cumplir con las metas propuestas durante el año.</p> <p>Tener contacto con las jefaturas sobre las novedades relacionados con el área de trabajo. De igual forma estar al tanto de regulaciones y normas referente al rubro de la harina de pulpa de café</p>
CONDICIONES DEL PUESTO	
Contrato	Indefinido
Jornada	Diurna
Horario	Lunes a sábado de 8 am – 5 pm

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23B: Perfil del jefe de producción

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	
Puesto	JEFE DE PRODUCCIÓN
Formación	Grado Universitario: Titulado en Ingeniería Industrial Tener certificaciones en áreas como: Lean Manufacturing, Six Sigma o gestión de proyectos, diplomados sobre Sistemas Integrados.
Experiencia	Más de 2 años en la industria sobre producción de harina de café, a ver desempeñado en roles de producción, supervisor de planta o gerente de producción
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivel de inglés avanzado</li> <li>✓ Ofimática</li> <li>✓ MS Office</li> <li>✓ Control de calidad</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liderazgo y trabajo en equipo</li> <li>✓ Toma de decisiones</li> <li>✓ Tener un pensamiento Crítico</li> <li>✓ Comunicación efectiva</li> </ul>
Acciones/resultados	Gestión de Procesos y optimización de procesos de elaboración para mejorar la eficiencia y la calidad. Tener un fuerte enfoque en el control de calidad y asegurar que los productos cumplan con los estándares de calidad establecidos.
CONDICIONES DEL PUESTO	
Contrato	Un plazo determinado (renovaciones de ser el caso)
Jornada	Diurna
Horario	Lunes a sábado de 8 am – 5 pm

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23C: Perfil del jefe de logística

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	
Puesto	JEFE DE LOGÍSTICA
Formación	Grado Universitario: Titulado en Ingeniería Industrial y/o afines Tener certificaciones en áreas como: Logística, cadena de suministro
Experiencia	Más de 2 años en el puesto de logística, a ver desempeñado en roles como analistas de cadena de suministro, gerentes de inventario o coordinadores de distribución.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivel de inglés avanzado</li> <li>✓ Ofimática</li> <li>✓ Análisis de datos</li> <li>✓ Cadena de suministro</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liderazgo y trabajo en equipo</li> <li>✓ Toma de decisiones</li> <li>✓ Tener un pensamiento Crítico</li> <li>✓ Comunicación efectiva</li> </ul>
Acciones/resultados	Realizar la gestión de la cadena de suministro, desde la adquisición y el almacenamiento hasta la distribución y la entrega de productos, capacidad de analizar y mejorar los procesos logísticos para aumentar la eficiencia y reducir costos. Asimismo, utilizar software y sistemas de gestión de almacenes, sistemas de planificación de recursos empresariales.
CONDICIONES DEL PUESTO	
Contrato	Un plazo determinado (renovaciones de ser el caso)
Jornada	Diurna
Horario	Lunes a sábado de 8 am – 5 pm
Fuente: Elaboración propia	

Figura 23D: Perfil del jefe de control de calidad

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	
Puesto	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
Formación	Grado Técnico: con experiencia en control de catar café Tener certificaciones en áreas como: Catar café.
Experiencia	Más de 2 años en el puesto de logística, a ver desempeñado en roles como analistas de cadena de suministro, gerentes de inventario o coordinadores de distribución.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivel de inglés avanzado</li> <li>✓ Ofimática</li> <li>✓ Análisis de datos</li> <li>✓ Cadena de suministro</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liderazgo y trabajo en equipo</li> <li>✓ Toma de decisiones</li> <li>✓ Tener un pensamiento Crítico</li> <li>✓ Comunicación efectiva</li> </ul>
Acciones/resultados	Realizar la gestión de la cadena de suministro, desde la adquisición y el almacenamiento hasta la distribución y la entrega de productos, capacidad de analizar y mejorar los procesos logísticos para aumentar la eficiencia y reducir costos. Asimismo, utilizar software y sistemas de gestión de almacenes, sistemas de planificación de recursos empresariales.
CONDICIONES DEL PUESTO	
Contrato	Un plazo determinado (renovaciones de ser el caso)
Jornada	Diurna
Horario	Lunes a sábado de 8 am – 5 pm

Fuente: Elaboración propia

Figura 23E: Perfil del jefe de finanzas

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	
Puesto	JEFE DE FINANZAS
Formación	Grado Universitario: Titulado en Ingeniería Industrial, contabilidad o administración de empresas Tener certificaciones en áreas como: Gestión financiera y estrategia empresarial.
Experiencia	2 años de experiencia en gerencia de finanzas
Competencias	Conocimiento de inglés básico, MS Office y comunicador.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liderazgo y trabajo en equipo y pensamiento crítico</li> <li>✓ Planificación y organización</li> <li>✓ Ser Responsable y proactivo.</li> </ul>
Acciones/resultados	Administración de recursos humanos y contabilidad financiera, finanzas para PYMES e informática administrativa con Software relacionados, también la interpretación de estados de resultados y elaboración de presupuestos, por otro lado, el Análisis de flujo de efectivo, diseño y seguimiento a indicadores financieros
CONDICIONES DEL PUESTO	
Contrato	A plazo determinado
Jornada	Diurno
Horario	Lunes a sábado de 8 am – 5 pm

Fuente: Elaboración propia

Figura 23F: Perfil del jefe comercial y ventas

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	
Puesto	JEFE COMERCIAL Y VENTAS
Formación	Técnico en administración y ventas, tener habilidades y conocimientos sobre el producto
Experiencia	Entre 1 año o más en el área de venta de productos de industria alimentaria
Competencias	Conocimiento del Producto, Conocimiento del Mercado y tener conocimientos sobre normativas alimentarias y tener Comunicación Digital
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Habilidades de Comunicación</li> <li>✓ Orientación al Cliente</li> <li>✓ Ser responsable</li> <li>✓ Recopilación de Comentarios del Cliente</li> </ul>
Acciones/resultados	Facilidad para relacionarse con los clientes, llevar un seguimiento de los productos que se ofrecen e incremento de venta.
CONDICIONES DEL PUESTO	
Contrato	Determinado
Jornada	Diurna
Horario	Lunes a sábado de 8 am – 5 pm

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 24: Áreas de distribución de planta

Tabla 24A: Área de recepción de materia prima

Área de recepción de materia prima											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Balanza electrónica	1,2	1,2	0,4	1,44	4	5,76	2,06	14,85	22,05	1	22,05
Transpaleta manual	2	1,35	1,3	2,7	1	2,7	0,63	3,43	8,83	1	8,83
Pallet	1,2	1	0,3	1,2	4	4,8	2,75	16,5	90	4	90
Persona			1,65							1	
Área Total (m2)											120,88

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24B: Área de oficina de gerencia

Área de oficina de gerencia											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Sillón de gerente	0,8	0,62	1,19	0,496	1	0,496	0,69	0,69	1,68	1	1,68
Sillas de visita	0,55	0,55	0,87	0,303	1	0,3025	0,95	0,57	2,36	2	2,36
Escritorio	1,8	1,09	0,75	1,962	1	1,962	1,1	4,32	8,24	1	8,24
Persona			1,65							1	
Área Total (m2)											12,28

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24C: Área de oficina de comercio y ventas

Área de oficina de comercio y ventas											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Sillón de jefe de producción	0,8	0,62	1,19	0,50	1	0,50	0,69	0,69	1,68	1	1,68
Sillas de visita	0,55	0,55	0,87	0,30	1	0,30	0,95	0,57	2,36	2	2,36
Escritorio	1,8	1,09	0,75	1,96	1	1,96	1,1	4,32	8,24	1	8,24
Persona			1,65							1	
Área Total (m2)											12,28

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24D: Área de oficina de logística y finanzas

Área de oficina de logística y finanzas											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Sillón	0,8	0,62	1,19	0,50	1	0,50	0,69	0,69	3,36	2	3,36
Sillas de visita	0,55	0,55	0,87	0,30	1	0,30	0,95	0,57	2,36	2	2,36
Escritorio	1,8	1,09	0,75	1,96	1	1,96	1,1	4,32	16,48	2	16,48
Persona			1,65							2	
Área Total (m2)											22,20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24E: Área de vestuarios y baños

Área de vestuarios y baños											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Inodoro	0,81	0,9	1,1	0,73	1	0,73	0,75	1,09	10,21	4	10,11
Lavamanos	0,5	0,5	1,2	0,25	1	0,25	0,69	0,34	1,69	2	3,46
Basurero	0,2	0,2	0,5	0,04	1	0,04	1,65	0,13	0,85	4	0,55
Vestuario	2,5	0,8	1,7	2	1	2,00	0,49	1,94	11,88	2	24,91
Persona			1,65								
Área Total (m2)											39,03

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24F: Área de cafetería

Área de cafetería											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Sillas	0,5	0,5	1	0,25	1	0,25	0,83	0,41	14,60	16	10,11
Basurero	0,2	0,2	0,5	0,04	1	0,04	1,65	0,13	0,42	2	10,11
Dispensador de agua	0,7	0,6	1,2	0,42	1	0,42	0,69	0,58	1,42	1	10,11
Mesa de comedor	2,36	0,85	0,8	2,01	4	8,02	1,03	10,34	81,49	4	10,11
Persona			1,65							1	
Área Total (m2)											40,44

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24G: Área de control de calidad

Área de control de calidad											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Sillas	0,5	0,5	1	0,25	1	0,25	0,83	0,41	1,83	2	1,83
Escritorio	1,3	0,59	0,78	0,77	1	0,77	1,06	1,62	3,16	1	3,16
Estante	1,2	0,8	1,1	0,96	1	0,96	0,75	1,44	6,72	2	6,72
Persona			1,65								
Área Total (m <sup>2</sup> )											11,70

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24H: Área de reuniones

Área de reuniones											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Sillas	0,5	0,5	1	0,25	1	0,25	0,83	0,41	7,30	8	7,30
Escritorio	1,3	0,59	0,78	0,77	1	0,77	1,06	1,62	3,16	1	3,16
Mesa	2	1,5	1,2	3,00	1	3,00	0,69	4,13	20,25	2	20,25
Sillón	0,8	0,62	1,19	0,50	1	0,50	0,69	0,69	1,68	1	1,68
Basurero	0,2	0,2	0,5	0,04	1	0,04	1,65	0,13	0,42	2	0,42
Persona			1,65								
Área Total (m <sup>2</sup> )											32,81

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24I: Área de producción

Área de producción											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Balanza industrial	1,2	0,6	0,9	0,72	3,0	2,16	0,90	2,64	5,52	1,0	5,52
Prensa industrial	1,1	2,6	1,5	2,86	1,0	2,86	0,55	3,15	8,87	1,0	8,87
Secador mecánico	3,5	2,0	3	7,00	1,0	7,00	0,275	3,85	17,85	1,0	17,85
Bata de enfriado	1,9	2,0	1,9	3,8	1,0	3,80	0,43	3,30	10,90	1,0	10,90
Molino	1,5	1,8	2,1	2,7	2,0	5,4	0,39	3,18	11,28	1,0	11,28
Envasadora	1,6	2,4	2,2	3,84	1,0	3,84	0,375	2,88	10,56	1,0	10,56
Cámaras de frío	4,0	3,0	2,5	12,00	1,0	12,00	0,33	7,92	31,92	1,0	31,92
Persona			1,65							8,0	
Área Total (m <sup>2</sup> )											96,90

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24J: Área de almacén de productos terminados

Área de almacén de productos terminados											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Pallets	1,2	1	0,3	1,20	2	2,40	2,75	9,90	108,00	8	108,00
Transpaleta manual	2	1,35	1,3	2,70	1	2,70	0,63	3,43	44,13	5	44,13
Persona			1,65								
Área Total (m2)											152,13

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24K: Área de tópic

Área de tópic											
Elemento	Largo (m)	Ancho(m)	Alto (m)	Ss (L*A)	Nº lados	Sg (Ss*N)	K	Se	St	Cantidad (n)	Área total
Estante de primeros auxilios	1	0,5	1,7	0,50	1	0,50	0,49	0,49	1,49	1	1,49
Sillas	0,5	0,5	1	0,25	1	0,25	0,83	0,41	1,83	2	1,83
Basurero	0,2	0,2	0,5	0,04	1	0,04	1,65	0,13	0,21	1	0,21
Dispensador de agua	0,7	0,6	1,2	0,42	1	0,42	0,69	0,58	1,42	1	1,42
Persona			1,65								
Área Total (m2)											4,94

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24L: Resumen de áreas

Áreas de la plnta de harina de pulpa de café	Total (m2)
Área de recepción de materia prima	120,88
Área de oficina de gerencia	12,28
Área de oficina de comercio y ventas	12,28
Área de oficina de logística y finanzas	22,20
Área de vestuarios y baños	39,03
Área de cafetería	40,44
Área de control de calidad	11,70
Área de producción	96,90
Lagunas de oxidación	31,80
Área de almacén de productos terminados	152,13
Área de tópic	4,94
Área de reuniones	32,81
Patio de maniobras y secadores al aire libre	200,00
Total	778,00

Fuente: Elaboración propia



## Anexo 25: Costos de inversión tangible e intangible

Tabla 25A: Costo de terreno

TERRENOS			
ÍTEMS	Cantidad (m2)	Precio (S/)	TOTAL S/
Terreno por m2	778,00	S/ 50,00	S/ 38 900,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 38 900,00</b>

Tabla 25B: Costo de construcciones

CONSTRUCCIONES			
ÍTEMS	Cantidad (m2)	Precio (S/)	TOTAL S/
Muros y columnas	778,00	S/ 220,00	S/ 171 160,00
Techos	528,00	S/ 150,00	S/ 79 200,00
Pisos	528,00	S/ 100,00	S/ 52 800,00
Sistema de laguna de oxidación	30,00	S/ 80,00	S/ 2 400,00
Otros (puertas, ventanas, etc)			S/ 24 444,80
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 330 004,8</b>

Tabla 25C: Costo de transporte

TRANSPORTE			
ÍTEMS	Cantidad (año)	Precio (S/)	TOTAL S/
Camión FUSO	1	S/ 150,000.00	S/ 150,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 150,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25D: Costo de maquinaria, equipos y mobiliario

MAQUINARIA, EQUIPOS Y MOBILIARIO - ALMACÉN DE MP E INSUMOS			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Mobiliario</u>			
Pallets	4	S/ 120,00	S/ 480,00
<u>Equipo</u>			
Transpaleta manual	1	S/ 1 800,00	S/ 1 800,00
Balanza	1	S/ 3 500.00	S/ 3 500,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 5 780,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25E: Costo de maquinaria, equipos y mobiliario-producción

MAQUINARIA, EQUIPOS Y MOBILIARIO - PRODUCCIÓN			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Maquinaria</u>			
Secador mecánico	1	S/ 28 000,00	S/ 28 000,00
Batea de enfriado	1	S/ 2 500,00	S/ 2 500,00
Balanza de plataforma	1	S/ 500,00	S/ 500,00
Molino	1	S/ 5 000,00	S/ 5 000,00
Prensa Hidraulica	1	S/ 8 000,00	S/ 8 000,00
Intalación de maquinaria		15% del total	S/ 6 600,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 50 600,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25F: Costo de maquinaria, equipos y mobiliario-control de calidad

MAQUINARIA, EQUIPOS Y MOBILIARIO - CONTROL DE CALIDAD			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Mobiliario</u>			
medidor de humedad	1	S/ 1 800,00	S/ 1 800,00
Sillas de plástico	2	S/35,90	S/ 71,80
Escritorio	1	S/29,90	S/ 29,90
Estante	2	S/ 200,00	S/ 400,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 2 301,70</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25G: Maquinaria, equipos y mobiliario-empaquetado y almacén de PT

MAQUINARIA, EQUIPOS Y MOBILIARIO - EMPAQUETADO Y ALMACÉN DE PT			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Mobiliario</u>			
Envasadora	1	S/ 22 500,00	S/ 22 500,00
Pallets	8	S/ 120,00	S/ 960,00
Transpaleta manual	1	S/ 1 800,00	S/ 1 800,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 25 260,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25H: Costo de maquinaria, equipos y mobiliario-oficina administrativa

MAQUINARIA, EQUIPOS Y MOBILIARIO - OFICINA ADMINISTRATIVA			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Mobiliario</u>			
Escritorios	4	S/ 500,00	S/ 2 000,00
Sillas de escritorio	4	S/ 1 500,00	S/ 6 000,00
Basureros	4	S/ 28,00	S/ 112,00
<u>Equipos</u>			
Laptop	1	S/ 2 300,00	S/ 2 300,00
Impresora	1	S/ 600,00	S/ 600,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 11 012,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25I: Costo de servicios higiénicos

Servicios higiénicos			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Servicios higiénicos</u>			
Lavamanos	2	S/ 180,00	S/ 360,00
Urinaros	4	S/ 170,00	S/ 680,00
Inodoros	4	S/ 240,00	S/ 960,00
Papeleros	4	S/ 28,00	S/ 112,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 2 112,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25J: Costo de equipos y mobiliario-tópico

EQUIPOS Y MOBILIARIO - TÓPICO			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Mobiliario</u>			
Sillas	2	2S/ 0,00	S/ 40,00
Basureros	1	S/ 28,00	S/ 28,00
<u>Equipos</u>			
Estante para primeros auxilios	1	S/ 500,00	S/ 500,00
Dispensador de agua	1	S/ 400,00	S/ 400,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 968,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25K: Costo de equipos y mobiliario-cafetería

EQUIPOS Y MOBILIARIO - CAFETERÍA			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Mobiliario</u>			
Mesas	4	S/ 200,00	S/ 800,00
Sillas	16	S/ 20,00	S/ 320,00
Basureros	2	S/ 28,00	S/ 56,00
<u>Equipos</u>			
Cafeteras	2	S/ 600,00	S/ 1 200,00
Dispensador de agua	1	S/ 400,00	S/ 400,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 2 776,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25L: Costo de equipos y mobiliario-área de reuniones

EQUIPOS Y MOBILIARIO - ÁREA DE REUNIONES			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Mobiliario</u>			
Mesa	1	S/ 800,00	S/ 800,00
Sillas	8	S/ 20,00	S/ 160,00
Basureros	2	S/ 28,00	S/ 56,00
Escritorio	1	S/ 500,00	S/ 500,00
Silla de escritorio	1	S/ 250,00	S/ 250,00
<u>Equipos</u>			
Proyector	1	S/ 1 600,00	S/ 1 600,00
Maquina de escritorio	1	S/ 3 500,00	S/ 3 500,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 6 866,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25M: Costo de equipos y mobiliario-vestidores

EQUIPOS Y MOBILIARIO - VESTIDORES			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<u>Mobiliario</u>			
Estantes para guardar ropa	2	S/ 2 500,00	S/ 5 000,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 5 000,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25N: Costo de inversión intangible

INVERSIÓN INTANGIBLE			
ÍTEMS	Cantidad	Precio (S/)	TOTAL S/
<i>Estudios</i>			
Estudio de mercado			
Total Estudios	0	S/ -	S/ -
<i>Gastos preoperativos</i>			
Publicidad	1	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00
Licencia de edificación	1	S/ 1 032,86	S/ 1 032,86
Búsqueda de antecedentes de nombre y logo	1	S/ 31,00	S/ 31,00
Registro de marca	1	S/ 535,00	S/ 535,00
Búsqueda de razón social	1	S/5,00	S/ 5,00
Reserva de razón social	1	S/ 20,00	S/ 20,00
Minuta de constitución y escritura pública	1	S/ 450,00	S/ 450,00
Licencia de funcionamiento	1	S/ 560,00	S/ 560,00
Registro sanitario	1	S/ 220,00	S/ 220,00
Total Licencias y autorizaciones	9	S/ 4 353,86	S/ 4353,86
TOTAL			S/ 4 353,86

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25O: Total de inversión

INVERSIÓN				
Descripción	Inversión Total	Promotor del Proyecto	Socio Estratégico	Financiamiento
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>				
<i>Inversión Tangible</i>				
Terrenos	S/ 38 900,00	S/ 38 900,00		
Construcciones	S/ 327 412,80	S/ 98 223,84	S/ 98 223,84	S/ 130 965,12
Transporte	S/150 000,00	S/ 45 000,00	S/ 30 000,00	S/75 000,00
Maquinaria, equipos y mobiliario - Almacén de MP e insumos	S/ 5 780,00		S/ 5 780,00	
Maquinaria, equipos y mobiliario - Producción	S/ 50 600,00	S/15 180,00	S/15 180,00	S/ 20 240,00
Maquinaria, equipos y mobiliario - Control de calidad	S/ 2 301,70		S/ 2 301,70	
Maquinaria, equipos y mobiliario - Empaquetado y almacén de PT	S/ 25 260,00	S/ 10 104,00	S/7 578,00	S/7 578,00
Maquinaria, equipos y mobiliario - Oficina administrativa	S/ 11 012,00			S/ 11 012,00
Servicios higiénicos	S/ 2 112,00		S/ 2 112,00	
Tópico	S/ 968,00		S/ 968,00	
Cafetería	S/ 2 776,00	S/ 2 776,00		
Área de reuniones	S/ 6 866,00		S/ 6 866,00	
Vestidores	S/ 5 000,00		S/ 5 000,00	
Total Inversión Tangible	S/ 613 378,50	S/ 207 407,84	S/161 175,54	S/ 244 795,12
<i>Inversión Intangible</i>				
Estudios				
Gastos Pre Operativos	S/ 4 353,86	S/ 4 353,86		
Total Inversión Intangible	S/ 4 353,86	S/ 4 353,86		
Imprevistos 5%	S/ 30 886,62		S/ 30 886,62	
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>S/ 648 618,98</b>	<b>S/ 211 761,70</b>	<b>S/ 192 062,16</b>	<b>S/ 244 795,12</b>
Porcentaje	100%	33%	30%	38%

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 26: Costos de producción

Tabla: 26A: Costo de materiales directos e indirectos por unidad de venta

COSTO DE MATERIALES POR UNIDAD DE VENTA				
Insumo	Unidad de Compra	Precio unitario	Índice de Consumo /Und	Monto por Unidad
<u>Materiales Directos</u>				
Pulpa de café	kg	S/ 2,00	0,33	S/ 0,65
Costo total de Materiales Directos				S/ 0,65
<u>Materiales Indirectos</u>				
Bolsa	millar	S/ 0,8	1,00	S/ 0,80
Caja de 12 unidades	millar	S/ 1,00	0,08	S/ 0,08
Costo Total de Materiales Indirectos				S/ 0,88
COSTO DE MATERIALES POR UNIDAD DE VENTA				S/ 1,54

Fuente: Elaboración propia  
 Tabla: 26B: Salarios en producción

SALARIOS					
COLABORADOR	CANTIDAD	SALARIO	BENEFICIOS	SUB TOTAL	TOTAL
			49%	Mensual/op	Anual/op
<i>Despulpadores</i>	2	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<i>Pesador</i>	2	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<i>Secado de mecánico</i>	1	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<i>Enfriadora</i>	1	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<i>Molienda</i>	1	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<i>Envasado</i>	1	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<i>Almacenado</i>	2	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<i>Prensado</i>	1	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<i>Sistema de lagunas de oxidación</i>	1	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 219 924,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26C: Sueldos en producción

SUELDOS					
COLABORADOR	CANTIDAD	SUELDO	BENEFICIOS	SUB TOTAL	TOTAL
			49%	Mensual/op	Anual/op
Jefe de Control de Calidad	1	S/ 1 800,00	S/ 882,00	S/ 2 682,00	S/ 32 184,00
Limpieza	1	S/ 1 025,00	S/ 502,25	S/ 1 527,25	S/ 36 654,00
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 50 511,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla: 26D: Costos de producción

PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN					
Ítems	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Costos Directos de Producción</b>					
Materiales Directos	S/ 65 365,3	S/ 81 494,40	S/ 99 256,00	S/ 116 364,60	S/ 135 497,50
Materiales Indirectos	S/ 88 421,67	S/ 110 240,00	S/ 134 266,67	S/ 157 410,00	S/ 183 291,67
Mano de Obra Directa	S/ 183 270,00	S/ 183 270,00	S/ 183 270,00	S/ 183 270,00	S/ 183 270,00
<b>Total Costos Directos de Producción</b>	<b>S/ 337 056,97</b>	<b>S/ 375 004,40</b>	<b>S/ 416 792,67</b>	<b>S/ 457 044,60</b>	<b>S/ 502 059,17</b>
<b>Costos Indirectos de Fabricación</b>					
Mano de Obra Indirecta	S/ 50 511,00	S/ 50 511,00	S/ 50 511,00	S/ 50 511,00	S/ 50 511,00
Suministros (luz, agua, combustible, etc.)	S/ 16 441,15	S/ 16 441,15	S/ 16 441,15	S/ 16 441,15	S/ 16 441,15
<b>Total Costos Indirectos de Producción</b>	<b>S/ 66 952,15</b>	<b>S/ 66 952,15</b>	<b>S/ 66 952,15</b>	<b>S/ 66 952,15</b>	<b>S/ 66 952,15</b>
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>S/ 404 009,12</b>	<b>S/ 441 956,55</b>	<b>S/ 483 744,82</b>	<b>S/ 523 996,75</b>	<b>S/ 569 011,32</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 27: Gastos administrativos

Tabla 27A: Costo de materiales y útiles de oficina

Materiales y útiles de oficina				
Ítem	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Monto anual
Lapiceros	30	Unidad	S/ 1,00	S/ 30,00
Archivadores	12	Unidad	S/ 6,00	S/ 72,00
Papel	10	paquete 500 hj.	S/ 15,90	S/ 159,00
Calculadora	3	Unidad	S/ 16,00	S/ 48,00
Engrapadora	2	Unidad	S/ 11,20	S/ 22,40
Perforador	2	Unidad	S/ 6,30	S/ 12,60
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 344,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27B: Costo de materiales y útiles de oficina

SUELDOS ADMINISTRATIVOS					
COLABORADOR	CANTIDAD	SALARIO	BENEFICIOS 49%	SUB TOTAL Mensual/op	TOTAL Anual/op
Gerente General	1	S/ 3 100,00	S/ 1 519,00	S/ 4 619,00	S/ 55 428,00
Jefe de comercial y ventas	1	S/ 1 800,00	S/ 882,00	S/ 2 682,00	S/ 32 184,00
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 87 612,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27C: Gastos administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS					
	2024	2025	2026	2027	2028
Sueldos administrativos	S/ 87 612,00	S/ 87 612,00	S/ 87 612,00	S/ 87 612,00	S/ 87 612,00
Materiales y útiles de Oficina	S/ 344,00	S/ 344,00	S/ 344,00	S/ 344,00	S/ 344,00
Consumo de luz eléctrica	S/ 1 560,00	S/ 1 560,00	S/ 1 560,00	S/ 1 560,00	S/ 1 560,00
Internet y teléfono	S/ 1 200,00	S/ 1 200,00	S/ 1 200,00	S/ 1 200,00	S/ 1 200,00
Agua	S/ 2 400,00	S/ 2 400,00	S/ 2 400,00	S/ 2 400,00	S/ 2 400,00
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 93 116,00</b>	<b>S/ 93 116,00</b>	<b>S/ 93 116,00</b>	<b>S/ 93 116,00</b>	<b>S/ 93 116,00</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 28: Gastos financieros

Tabla 28A: Gastos financieros

Monto Financiado	S/ 244 795,12					
Interés Préstamo	14,00%					
GASTOS FINANCIEROS						
	Pre Operativo	2024	2025	2026	2027	2028
PRÉSTAMO A LARGO PLAZO	S/ 244 795,12	S/ 220 315,61	S/ 195 836,10	S/ 171 356,58	S/ 146 877,07	S/ 122 397,56
INTERESES		S/ 34 271,32	S/ 30 844,18	S/ 27 417,05	S/ 23 989,92	S/ 20 562,79
AMORTIZACIONES		S/ 24 479,51	S/ 24 479,51	S/ 24 479,51	S/ 24 479,51	S/ 24 479,51
<b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS (pagos)</b>		<b>S/ 58 750,83</b>	<b>S/ 55 323,69</b>	<b>S/ 51 896,56</b>	<b>S/ 48 469,43</b>	<b>S/ 45 042,30</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 29: Gastos de comercialización

Tabla 29A: Sueldos de finanzas

SUELDOS DE FINANZAS					
COLABORADOR	CANTIDAD	SUELDO	BENEFICIOS 49%	SUB TOTAL Mensual/op	TOTAL Anual/op
Jefe de FINANZAS	1	S/ 2 000,00	S/ 980,00	S/ 2 980,00	S/ 35 760,00
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 35 760,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29B: Sueldos de distribución

SUELDOS DE DISTRIBUCIÓN					
COLABORADOR	CANTIDAD	SUELDO	BENEFICIOS 49%	SUB TOTAL Mensual/op	TOTAL Anual/op
Jefe de Logística	1	S/ 1 800,00	S/ 882,00	S/ 2 682,00	S/ 32 184,00
Chofer de camión	1	S/ 1 500,00	S/ 735,00	S/ 2 235,00	S/ 26 820,00
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 59 004,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29C: Gastos de comercialización

GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN					
	2024	2025	2026	2027	2028
Sueldo de Colaboradores de Comercialización	S/ 94 764,00	S/ 94 764,00	S/ 94 764,00	S/ 94 764,00	S/ 94 764,00
<b>Gastos de Marketing</b>					
Promoción	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00
Investigación de Mercados	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00
Movilidades	S/ 2 000,00	S/ 2 000,00	S/ 2 000,00	S/ 2 000,00	S/ 2 000,00
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 98 764,00</b>	<b>S/ 98 764,00</b>	<b>S/ 98 764,00</b>	<b>S/ 98 764,00</b>	<b>S/ 98 764,00</b>
<b>Gastos de Ventas</b>					
Papelería	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00
Movilidad	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00	S/ 500,00
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 800,00</b>	<b>S/ 800,00</b>	<b>S/ 800,00</b>	<b>S/ 800,00</b>	<b>S/ 800,00</b>
<b>Gastos de Distribución</b>					
Servicio de transporte	S/ 6 000,00	S/ 6 000,00	S/ 6 000,00	S/ 6 000,00	S/ 6 000,00
Documentos requeridos para el traslado de carga	S/ 800,00	S/ 800,00	S/ 800,00	S/ 800,00	S/ 800,00
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 6 800,00</b>	<b>S/ 6 800,00</b>	<b>S/ 6 800,00</b>	<b>S/ 6 800,00</b>	<b>S/ 6 800,00</b>
<b>GASTOS TOTALES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>S/ 106 364,00</b>	<b>S/ 106 364,00</b>	<b>S/ 106 364,00</b>	<b>S/ 106 364,00</b>	<b>S/ 106 364,00</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 30: Depreciación de equipos y maquinas

Tabla 30A: Depreciación de activos fungibles

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FUNGIBLES										
Descripción	Activos Total	Valor de Recuperación	Valor a Depreciar	Años a Depreciar	Depreciación Anual	Depreciación				
						2024	2025	2026	2027	2028
Construcciones	S/ 327 412,80		S/ 327 412,80	18	S/ 18 189,60	S/ 18 189,60	S/ 18 189,60	S/ 18 189,60	S/ 18 189,60	S/ 18 189,60
Transpaleta manual	S/ 1 800,00		S/ 1 800,00	5	S/ 360,00	S/ 360,00	S/ 360,00	S/ 360,00	S/ 360,00	S/ 360,00
Envasadora	S/ 22 500,00		S/ 22 500,00	15	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00
Camión FUSO	S/ 150 000,00		S/ 150 000,00	10	S/ 15 000,00	S/ 15 000,00	S/ 15 000,00	S/ 15 000,00	S/ 15 000,00	S/ 15 000,00
Impresora	S/ 600,00		S/ 600,00	5	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00
Secador mecánico	S/ 28 000,00		S/ 28 000,00	10	S/ 2 800,00	S/ 2 800,00	S/ 2 800,00	S/ 2 800,00	S/ 2 800,00	S/ 2 800,00
Balanza de plataforma	S/ 500,00		S/ 500,00	5	S/ 100,00	S/ 100,00	S/ 100,00	S/ 100,00	S/ 100,00	S/ 100,00
Batea de enfriado	S/ 2 500,00		S/ 2 500,00	10	S/ 250,00	S/ 250,00	S/ 250,00	S/ 250,00	S/ 250,00	S/ 250,00
Prensa Hidraulica	S/ 8 000,00		S/ 8 000,00	10	S/ 800,00	S/ 800,00	S/ 800,00	S/ 800,00	S/ 800,00	S/ 800,00
Laptop	S/ 2 300,00		S/ 2 300,00	3	S/ 766,67	S/ 766,67	S/ 766,67	S/ 766,67		
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 543 612,80</b>				<b>S/ 39 795,07</b>	<b>S/ 39 795,07</b>	<b>S/ 39 795,07</b>	<b>S/ 39 795,07</b>	<b>S/ 39 028,40</b>	<b>S/ 39 028,40</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 31: Ingresos de ventas

Tabla 31A: ingresos de ventas

INGRESOS POR VENTAS			
Año	Ventas (KG)	Precio de Venta	Total de Ingresos
2024	100 100,00	S/ 7,38	S/ 738 237,50
2025	124 800,00	S/ 8,15	S/ 1 017 120,00
2026	152 000,00	S/ 8,93	S/ 1 356 600,00
2027	178 200,00	S/ 9,70	S/ 1 728 540,00
2028	207 500,00	S/ 10,48	S/ 2 173 562,50

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 32: Análisis de capital de trabajo

Tabla 32A: Análisis de capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO					
	2024	2025	2026	2027	2028
INGRESOS	S/ 738 237,50	S/ 1 017 120,00	S/ 1 356 600,00	S/ 1 728 540,00	S/ 2 173 562,50
TOTAL INGRESOS	S/ 738 237,50	S/ 1 017 120,00	S/ 1 356 600,00	S/ 1 728 540,00	S/ 2 173 562,50
EGRESOS					
Costos de Producción	S/ 404 009,12	S/ 441 956,55	S/ 483 744,82	S/ 523 996,75	S/ 569 011,32
Gastos Administrativos	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00
Gastos de Comercialización	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00
Gastos Financieros	S/ 58 750,83	S/ 55 323,70	S/ 51 896,57	S/ 48 469,43	S/ 45 042,30
TOTAL EGRESOS	S/ 662 239,95	S/ 696 760,25	S/ 735 121,38	S/ 771 946,19	S/ 813 533,62
SALDO (Déficit / Superavit)	S/ 75 997,55	S/ 320 359,75	S/ 621 478,62	S/ 956 593,81	S/ 1 360 028,88
UTILIDAD ACUMULADA	S/ 75 997,55	S/ 396 357,30	S/ 1 017 835,92	S/ 1 974 429,73	S/ 3 334 458,61

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 33: Análisis de estado de ganancias y pérdidas

Tabla 33A: Análisis de estado de ganancia y pérdidas

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS					
	2024	2025	2026	2027	2028
INGRESOS TOTALES (+)	S/ 738 237,50	S/ 1 017 120,00	S/ 1 356 600,00	S/ 1 728 540,00	S/ 2 173 562,50
COSTOS DE PRODUCCIÓN (-)	S/ 404 009,12	S/ 441 956,55	S/ 483 744,82	S/ 523 996,75	S/ 569 011,32
UTILIDAD BRUTA (-)	S/ 334 228,38	S/ 575 163,45	S/ 872 855,18	S/ 1 204 543,25	S/ 1 604 551,18
Gastos Administrativos (-)	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00	S/ 93 116,00
Gastos de Comercialización (-)	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00	S/ 106 364,00
Depreciación (-)	S/ 39 795,07	S/ 39 795,07	S/ 39 795,07	S/ 39 028,40	S/ 39 028,40
UTILIDAD OPERATIVA (-)	S/ 94 259,09	S/ 324 571,87	S/ 595 451,49	S/ 909 175,34	S/ 1 265 837,59
Gastos de Financiamiento (-)	S/ 58 750,83	S/ 55 323,69	S/ 51 896,56	S/ 48 469,43	S/ 45 042,30
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO (-)	S/ 36 111,28	S/ 280 473,48	S/ 581 592,35	S/ 917 474,21	S/ 1 320 909,28
Impuesto a la renta (29.5%) (-)	S/ 10 652,83	S/ 82 739,68	S/ 171 569,74	S/ 270 654,89	S/ 389 668,24
UTILIDADES NETAS (-)	S/ 25 458,46	S/ 197 733,81	S/ 410 022,61	S/ 646 819,32	S/ 931 241,04

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 34: Análisis sensibilidad con respecto a variación con el precio

INGRESOS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		<b>S/ 738 237,50</b>	<b>S/ 1 017 120,00</b>	<b>S/ 1 356 600,00</b>	<b>S/ 1 728 540,00</b>	<b>S/ 2 173 562,50</b>
<b>1,00%</b>	S/ 730 855,13	S/ 1 006 948,80	S/ 1 343 034,00	S/ 1 711 254,60	S/ 2 151 826,87	
<b>2,00%</b>	S/ 723 472,75	S/ 996 777,60	S/ 1 329 468,00	S/ 1 693 969,20	S/ 2 130 091,25	
<b>3,00%</b>	S/ 716 090,375	S/ 986 606,40	S/ 1 315 902,00	S/ 1 676 683,80	S/ 2 108 355,62	
<b>4,00%</b>	S/ 708 708,00	S/ 976 435,20	S/ 1 302 336,00	S/ 1 659 398,40	S/ 2 086 620,00	
<b>10,00%</b>	S/ 664 413,75	S/ 915 408,00	S/ 1 220 940,00	S/ 1 555 686,00	S/ 1 956 206,25	
<b>EGRESOS</b>	<b>S/ 664 244,96</b>	<b>S/ 702 192,40</b>	<b>S/ 743 980,66</b>	<b>S/ 784 232,60</b>	<b>S/ 829 247,16</b>	
<b>SALDO</b>	<b>S/ 73 992,53</b>	<b>S/ 314 927,60</b>	<b>S/ 612 619,33</b>	<b>S/ 944 307,40</b>	<b>S/ 1 344 315,33</b>	
SALDO 1	S/ 66 610,15	S/ 304 756,4	S/ 599 053,33	S/ 927 022,00	S/ 1 322 579,70	
SALDO 2	S/ 59 227,78	S/ 294 585,20	S/ 585 487,33	S/ 909 736,60	S/ 1 300 844,08	
SALDO 3	S/ 51 845,40	S/ 284 414,00	S/ 571 921,3	S/ 892 451,20	S/ 1 279 108,45	
SALDO 4	S/ 44 463,03	S/ 274 242,80	S/ 558 355,33	S/ 875 165,80	S/ 1 257 372,83	
SALDO 5	S/ 168,78	S/ 213 215,60	S/ 476 959,33	S/ 771 453,40	S/ 1 126 959,08	
IMPUESTOS 1	S/ 19 649,99	S/ 89 903,13	S/ 176 720,73	S/ 273 471,49	S/ 390 161,01	
IMPUESTOS 2	S/ 17 472,19	S/ 86 902,63	S/ 172 718,76	S/ 268 372,29	S/ 383 749,004	
IMPUESTOS 3	S/ 15 294,39545	S/ 83 902,12	S/ 168 716,79	S/ 263 273,10	S/ 377 336,99	
IMPUESTOS 4	S/ 13 116,59	S/ 80 901,62	S/ 164 714,82	S/ 258 173,91	S/ 370 924,98	
IMPUESTOS 5	S/ 49,79	S/ 62 898,60	S/ 140 703,00	S/ 227 578,75	S/ 332 452,92	
DEPRECIACIÓN	S/ 39 928,40	S/ 39 928,40	S/ 39 928,40	S/ 39 161,73	S/ 39 161,73	
<b>FLUJO NETO EF</b>	<b>S/- 397 109,31</b>	<b>S/ 92 093,13</b>	<b>S/ 261 952,35</b>	<b>S/ 471 825,03</b>	<b>S/ 704 898,45</b>	<b>S/ 986 904,04</b>
FNE 1	S/- 397 109,31	S/ 86 888,56	S/ 254 781,66	S/ 462 261,00	S/ 692 712,24	S/ 971 580,42
FNE 2	S/- 397 109,31	S/ 81 683,98	S/ 247 610,96	S/ 452 696,97	S/ 680 526,03	S/ 956 256,81
FNE 3	S/- 397 109,31	S/ 76 479,41	S/ 240 440,27	S/ 443 132,94	S/ 668 339,82	S/ 940 933,19
FNE 4	S/- 397 109,31	S/ 71 274,83	S/ 233 269,57	S/ 433 568,91	S/ 656 153,62	S/ 925 609,58
FNE 5	S/- 397 109,31	S/ 470 047,39	S/ 190 245,39	S/ 376 184,73	S/ 583 036,38	S/ 833 667,88

**TMAR 16,01%**

<b>TIR</b>	<b>69,67%</b>	
TIR 1	1,00%	68,26%
TIR 2	2,00%	66,85%
TIR 3	3,00%	65,43%
TIR 4	4,00%	64,01%
TIR 5	10,00%	55,35%

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 35: Análisis sensorial

Tabla 35A: Escala del método Hedónico

<b>Puntaje</b>	<b>Calificación</b>
9	Me gusta muchísimo
8	Me gusta mucho
7	Me gusta moderadamente
6	Me gusta ligeramente
5	Ni me gusta , ni me disgusta
4	Me disgusta ligeramente
3	Me disgusta moderadamente
2	Me disgusta mucho
1	Me disgusta muchísimo

Fuente: Elaboración propia, base a [34]

Tabla 35B: Resumen de resultados de análisis sensorial

<b>Atributo</b>	<b>Aspecto en general</b>	<b>Apariencia</b>	<b>Color</b>	<b>Olor</b>	<b>Sabor</b>
Promedio	7,00	7,15	7,22	6,97	7,08
Moda	8,00	8,00	8,00	8,00	7,00
Mediana	7,00	8,00	8,00	8,00	7,00
Desviación	1,39	1,46	1,49	1,79	1,74

Fuente: Elaboración propia, base a [34]