



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Estudio de pre-factibilidad y su viabilidad para la instalación de una  
planta de yogur natural, San Pedro de Lloc 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniera Industrial

**AUTORA:**

Carranza Mori, Sara Jahel (ORCID: 0000-0002-7649-492x)

**ASESOR:**

Ing. Cruz Salinas, Luis Edgardo (ORCID: 0000-0002-3856-3146)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

CHEPÉN – PERÚ

2020

## Dedicatoria

Dedico la presente investigación a mi familia, por el apoyo constante en mi carrera profesional.

A la empresa Olivo Verde SAC, y en especial a su representante el Señor Juan Alcántara por su colaboración continua para el desarrollo del proyecto.

A mis profesores, por su esfuerzo y dedicación para lograr un aprendizaje profesional incesante.

## Agradecimiento

Al dador de la vida y la sabiduría, por ser mi guía en cada paso de mi vida universitaria desde el inicio hasta el final.

A mis padres, por ser la fuerza y motivación.

A mis profesores, por incentivarnos al conocimiento científico.

## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento .....	3
Índice de contenidos .....	4
Índice de tablas .....	5
Índice de figuras.....	7
Resumen .....	8
Abstract.....	9
I. INTRODUCCIÓN .....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III. METODOLOGÍA .....	20
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	20
3.2. Variables y Operacionalización .....	21
3.3. Población, muestra y muestreo.....	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	23
3.5. Procedimientos .....	24
3.6. Método de análisis de datos .....	25
3.7. Aspectos éticos.....	25
IV. RESULTADOS.....	26
V. DISCUSIÓN .....	60
VI. CONCLUSIONES .....	63
VII. RECOMENDACIONES .....	64
REFERENCIAS .....	65
ANEXOS .....	69

## Índice de tablas

Tabla 1. Población de bovinos.....	26
Tabla 2. Demanda anual .....	29
Tabla 3. Demanda proyectada .....	29
Tabla 4. Mercado de yogur a nivel nacional .....	30
Tabla 5. Oferta anual de yogur .....	30
Tabla 6. Oferta proyectada de yogur .....	30
Tabla 7. Balance demanda- oferta.....	31
Tabla 8. Demanda del proyecto.....	31
Tabla 9. Ficha técnica del producto .....	32
Tabla 10. Precio del producto.....	33
Tabla 11. Método de localización .....	34
Tabla 12. Máquinas .....	40
Tabla 13. Equipos de planta .....	41
Tabla 14. Equipos de escritorio .....	42
Tabla 15. Equipos de laboratorio .....	42
Tabla 16. Muebles y Enseres .....	42
Tabla 17. Áreas asignadas de la empresa.....	45
Tabla 18. Costo de materia prima.....	46
Tabla 19. Costo de materiales .....	46
Tabla 20. Mano de Obra directa por año .....	47
Tabla 21. Capacidad promedio por día.....	47
Tabla 22. Costos para formar la empresa.....	49
Tabla 23. Costo de personal anual .....	51
Tabla 24. Inversión en equipos de oficina por área .....	52
Tabla 25. Inversión en muebles y enseres por área .....	52
Tabla 26. Inversión de activos tangibles .....	53
Tabla 27. Inversión activos fijos intangibles.....	54
Tabla 28. Inversión total .....	54
Tabla 29. Opciones de financiamiento.....	54
Tabla 30. Financiamiento total.....	55

Tabla 31. Precio de ventas.....	56
Tabla 32. Datos para hallar punto de equilibrio .....	56
Tabla 33. Punto de equilibrio productos .....	56
Tabla 34. Punto de equilibrio en soles.....	56
Tabla 35. Estado de resultados .....	57
Tabla 36. Periodo de recuperación.....	58
Tabla 37. Índice de rendimiento .....	59

## Índice de figuras

Figura 1. Consumo de Yogur.....	26
Figura 2. Frecuencia de consumo de Yogur .....	27
Figura 3. Fruta de preferencia .....	27
Figura 4. ¿Cómo prefieren el Yogur? .....	27
Figura 5. Tamaño de preferencia .....	28
Figura 6. Intensión de consumo de yogur natural de arándano .....	28
Figura 7. Precio dispuesto a pagar .....	28
Figura 8. Flujograma para elaborar yogur natural de arándano .....	37
Figura 9. Diagrama de operaciones del proceso .....	38
Figura 10. Balance de masa.....	39
Figura 11. Tabla de codificación .....	43
Figura 12. Tabla relacional de actividades.....	43
Figura 13. Diagrama relacional de actividades .....	43
Figura 14. Diagrama de bloques del proyecto .....	44
Figura 15. Plano de la empresa.....	45
Figura 16. Organigrama de la empresa .....	50
Figura 17. VANE Y VANF .....	58
Figura 18. TIRE y TIRF .....	58
Figura 19. Índice de rendimiento .....	59
Figura 20. Costo beneficio.....	59
Figura 21. VAN del beneficio .....	59
Figura 22. VAN del costo.....	59

## Resumen

La presente investigación, de tipo cuantitativa por su enfoque, y aplicada por su estudio; pretende mostrar un proyecto en el nivel de pre factibilidad para verificar su viabilidad mediante indicadores financieros y económicos. El proyecto consiste en establecer una planta de yogur natural de arándano en la ciudad de San Pedro de Lloc; en consecuencia, del estudio se decidió por la Agroindustria Olivo verde SAC y establos aledaños, como proveedores de la empresa láctea. Con una producción promedio de 5472 litros diarios. Y como resultado del estudio de mercado el 86% de la población Sampedrana estaría dispuesta a consumir el producto.

Al mismo tiempo el total de la inversión fue de s/3 963 489, con un financiamiento Del 51,97% por parte de bancos y el 48,03% por los socios.

En cuanto a los indicadores de rentabilidad, el VANE fue de s/, 9 880 567, por su parte el VANF con s/7 443 378.

Posteriormente el TIRE fue del 47%, y el TIRF el 52%, considerando una tasa rentable para la inversión del proyecto. El proyecto tendrá un periodo de 3,82 años para recuperar su inversión inicial. Finalmente, el cálculo del B/C fue de s/ 1,502 por lo que se puede afirmar que por cada sol invertido generará 0,52 céntimos. Consolidando una viabilidad positiva para aceptar el proyecto.

### Palabras clave:

Pre factibilidad, viabilidad, estudio de mercado, financiamiento, rentabilidad.



## **Abstract**

The present investigation, quantitative by its approach, and applied by its study; aims to show a project at the pre-feasibility level to verify its viability through financial and economic indicators. The project consists of establishing a natural blueberry yogurt plant in the city of San Pedro de Lloc; consequently, the study decided on the Olivo Verde SAC agribusiness and neighboring stables, as suppliers of the dairy company. With an average production of 5468 liters per day. Because of the market study, 86% of the San Pedro population would be willing to consume the product. At the same time, the total investment was s / 3 963 489, with financing 51.97% by banks and 48.03% by partners. Regarding the profitability indicators, the VANE, had as results s / , 9 880 567, for its part the VANF with s / 7 443 378. Subsequently, the TIRE was 47 % and the TIRF 52%, considering a profitable rate for the investment of the project. The project will have a period of 3.82 years to recover its initial investment. Finally, the B/C calculation was s / 1.502, so it can be stated that for each sun invested it will generate 0.52 cents. Consolidating a positive viability to accept the project.

### **Keywords:**

Prefeasibility, feasibility, market study, financing, profitability.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la demanda de lácteos ha ido incrementando, debido a su valor nutricional. Según Moreno et al., (2013) en su artículo sustenta que. “El 72% de calcio en EE.UU. deriva de la leche, el queso y el yogur” (p. 2057).

“El consumo anual per cápita de leche de los años 2009 a 2014; entre Brasil, Europa y Estados Unidos, pone en primera fila a EE.UU. con 71,6 lts” (Gonzales, Pointer, Hitomi y Granato, 2014, p. 269).

En efecto, los lácteos parten de la leche, pues es la materia prima principal para su producción. En el Perú (2020) hasta abril de este año el subsector pecuario ha incrementado su producción, destacando la leche fresca con un 2,28% (INEI). Por otro lado, la Gerente Regional de Agricultura mencionó que La Libertad es la cuarta región con mayor producción de leche en el país, contribuyendo con el 6,53%, es decir, 280 mil litros de leche diarios (2017).

En nuestro país, el consumo individual de leche es de 87 litros/persona. Sin embargo, la FAO sugiere un consumo mínimo de 120 kg/persona. Debido a la situación, la titular del MINAGRI, Fabiola Muñoz indicó para el 2021, que la meta del sector será incrementar hasta 96 litro/persona/año (El peruano, 2019).

Paján, es una zona ganadera de la provincia de Ascope. Se estima que esta provincia produce aprox. 4,069 lts. de leche/ vaca/año (Gobierno Regional La Libertad, 2019) y debido a su calidad, la mayoría de ganaderos son proveedores del grupo Gloria, entre ellos Agroindustria Olivo Verde SAC, ubicado en ciudad de Chumpon. Existe cierta disconformidad entre ganaderos y las industrias de lácteos por el precio de la leche a los ganaderos pequeños, ya que se remunera con un precio muy bajo. Debido a la situación la empresa agroindustrial ha considerado la idea de invertir en un negocio propio que sea rentable y permita acopiar parte de su producción, pues cuenta con los permisos requeridos para dicha actividad.

Por otro lado, el Yogur, es considerado el producto lácteo mejor aprovechado por el cuerpo por su potencial para reducir los problemas digestivos a través de la mejora del balance microbiano intestinal, pues contiene menor cantidad de lactosa a diferencia de la leche y las bacterias que lo fermentan trastoca a lactasa funcional (Moreno et al., 2013, p 2039). Convirtiéndose en el lácteo favorito de la canasta familiar.

La venta de yogurt ha ido incrementando desde el año 2016, de manera rápida, pues al cierre de ese año, el mercado de yogurt expidió 398 millones de dólares, siendo Gloria la más beneficiada pues, concentra el 75% de las ventas en el mercado de yogurt en nuestro país, siguiendo Laive y P&D andina [...] Se estima que en los próximos cinco años puede llegar a 528.7 millones de dólares. (Agraria.pe, 2017, parr.1)

Cabe mencionar que la categoría con más demanda fue el yogurt natural, con un aumento del 11% en términos de valor. Mostrando así a una demanda exigente y conocedora, que busca productos saludables y de calidad.

Según la nutricionista Abu, Sara el yogurt natural contribuye en fortalecer el sistema inmune del cuerpo humano, pues contiene gran cantidad de calcio, además es un regulador de la acides del estómago, ya que estabiliza la flora intestinal. Además del calcio, este tipo de yogurt contiene magnesio y fósforo, minerales importantes para tener los huesos fuertes. De modo que, el mercado de yogurt es muy competitivo, es indispensable añadir valor agregado antes de ser lanzado al mercado, para asegurar su compra (Tv Perú, 2017). En tal sentido se planteó la interrogante, ¿Será viable la instalación de una planta de yogurt natural en la etapa de pre factibilidad en el distrito de San Pedro de Lloc, 2020?

La producción de lácteos como lo es el yogurt natural, permitió ofrecer a la demanda exigente, un producto con gran valor nutricional, que sea consumido por personas de distintas edades, que buscan productos naturales que se puede llegar a ingerir en el desayuno, o en cualquier hora del día. Además, a través de este proyecto se amplió la actividad económica de la Agroindustria de tal manera que permita contribuir con la vida de productores y beneficiados. Ya que la leche será adquirida directamente del establo Olivo Verde S.A.C. Por lo tanto, de manera estratégica, se ha tenido en cuenta, ubicar la nueva planta de yogurt natural y frutado en San Pedro de Lloc, provincia de Pacasmayo. También se cuenta con las industrias agrícolas cercanas al lugar de acopio, para la adquisición de fruta como Piña y arándano.

El propósito fue, aportar de manera positiva al conocimiento existente sobre proyectos de inversión y obtener como resultado la viabilidad de una planta productora y comercializadora de Yogurt natural y frutado. Existen estudios

científicos de pre factibilidad de yogurt en La libertad, sin embargo, no con las características del yogur natural, es por ello que hay una inexistencia científica. Lo cual significa que, el presente servirá de base para estudios posteriores.

Por lo tanto, el objetivo principal fue, Elaborar un estudio de pre- factibilidad para establecer la viabilidad de la instalación de una planta de Yogurt natural en San Pedro de Lloc, y cuyos objetivos específicos fueron: 1) Efectuar un estudio de mercado del consumo de yogurt, mediante una indagación de la demanda, oferta, precio y comercialización, y a través de un plan de mercado consolidar el producto frente a la competencia, 2) Determinar el estudio técnico del proyecto, mediante una ingeniería del mismo, estudio de localización, tamaño, distribución y capacidad de la planta, 3) Elaborar un estudio financiero, para calcular la inversión total que requerirá realizar el proyecto 4) Y finalmente determinar por medio del uso de criterios de evaluación económica financiera, la viabilidad del proyecto.

Este proyecto permitió ampliar mis conocimientos; y aplicarlos a favor de la sociedad, mediante la realización de un estudio en la fase de pre inversión, dando como resultado la viabilidad de la instalación de la planta a nivel de pre factibilidad en San Pedro de Lloc, Pacasmayo 2020.

## II. MARCO TEÓRICO

Con la finalidad de contrastar y avalar el proyecto, se tuvo en cuenta antecedentes, por ende, a nivel internacional según Daza y Sanchez (2015), en su investigación titulada "*Factibilidad para la fundación de una empresa productora y comercializadora de yogurt de borjón en la ciudad de Bucaramanga*". Como iniciativa tuvo, la de apoyar el desarrollo económico; para ello el propósito de investigación fue, desplegar un estudio mediante una investigación de mercados, que tenga la facultad de recolectar información para producir y comercializar yogurt natural sabor a Borjón. La población de estudio fueron las familias de estratos 3, 4 y 5 de Bucaramanga, con una muestra de 382 hogares encuestados con muestreo estratificado. El instrumento principalmente fue la encuesta, a través de un cuestionario. Los principales resultados fueron, debido al impacto ambiental se propuso un plan de mitigación para minimizar efectos producidos por la fábrica; en el aspecto financiero, la inversión total fue de \$ 314.718.817 de los cuales tuvo una Tasa de oportunidad del 30%, además con un tiempo de retorno de inversión de 3 años y un TIR de 34,76%. En conclusión, la factibilidad para construir la empresa fue rentable y razonable que favorecerá a los socios.

Además, según Bonilla, Quinayas, Vento y Díaz (2019), en su investigación "*Estudio de pre- factibilidad de nueva línea de negocio Yogurt griego y acompañamiento*", cuyo objetivo fue evaluar la pre factibilidad de una línea de negocio en una entidad ya fija destinada a la producción de yogurt griego en diferentes presentaciones. Se utilizó una población de 7.000 personas que oscilan entre los 5 y 80 años, con una muestra de 73 de ellas, el muestreo estuvo regido a la cantidad de personas que ingresan a la plataforma Monkey en la ciudad de Bogotá D.C. Se utilizó la encuesta, en donde se conoció que los jóvenes es la población con mayor consumo de leche. Los resultados de la investigación son, en el aspecto financiero, la tasa requerida será del 30%, y el TIR, DE 54% y un VNA positivo, de \$30.266.200,74. Siendo rentable financieramente y cumpliendo las expectativas del consumidor.

De la misma forma, a nivel nacional, según Macharé y Zevallos (2017), es su investigación titulada "*Estudio de pre factibilidad para una planta de yogurt en niveles Socioeconómicos c y d de lima metropolitana*". Su objetivo fue determinar

la viabilidad para poner en marcha una planta de yogurt, a través de un estudio técnico, económica y financiera. Partió del incremento en el consumo de yogurt saludable en el Perú y en especial en Lima Metropolitana, la cual contaba con 2460 familias, de las cuales se encuestó a 307 hogares; con muestreo estratificado (nivel socioeconómico c y d); los instrumentos empleados fueron la entrevista, encuestas y revisión documentada. La empresa ubicación en Lurín, Av. Sumac Pacha. Se obtuvo como VANE, 1'858,696 soles y el VANF, 2'188,970 soles, los cuales son  $> 0$ . También las tasas de retorno TIRE y TIRF son de 29.95% y 39.74% respectivamente, ambas mayores que el COK de 14.64%. Con un tiempo de recuperación total de cinco años. Concluyendo así que el proyecto es viable.

Al igual que, Jiménez y Rojas (2015), en su investigación titulada *“Instalación de una planta de producción de yogurt de frutas poco conocidas (sachatomate, aguaymanto, chirimoya y guayaba) con descremado parcial”*, tuvo como objetivo de investigación establecer una empresa de producción de yogurt. Con una población de 407.879 habitantes de tres distritos de Lambayeque (Chiclayo, La Victoria, José Leonardo Ortiz), con una muestra de 384 personas de 10 años a más. Utilizaron la encuesta, dando como resultado que amas de casa, estudiantes y profesionales consumen yogurt estando dispuestos a consumir un yogurt de frutas. Además, se pudo determinar la demanda real de yogurt de frutas de 720322.656 Kg/año, y el lugar determinado será en la ciudad de Chiclayo por acceso a la MP (leche). Con un TIR de 38.79%. Además, con el uso del 18.88% de la capacidad instalada de la planta se puede lograr el punto de equilibrio. Finalmente, el costo unitario fue de 1.30 USD/Kg y precio de venta de 1.68 USD/Kg. Lo que muestra la factibilidad del proyecto, debido a su rentabilidad.

Así mismo Puscan (2018), en su investigación denominada *“Estudio de factibilidad para la puesta en marcha de una empresa procesadora de lácteos en el distrito de Levanto - Amazonas – Perú”*, la cual nació del uso de leche fresca, permitiendo producir derivados. Su objetivo principal fue elaborar un estudio de factibilidad para instalar una planta de lácteos en Levanto, provincia de Chachapoyas –Amazonas. Utilizando el método descriptivo no experimental, con 19.735 personas como población y una muestra de 377 de ellas, con un muestreo no probabilístico. Como técnicas de recolección se utilizó análisis documental y

de contexto y estudios específicos. Como resultados se tuvo que, el proyecto requirió una inversión de 502,168.95 soles, el 51% financiado con recursos propios y el 49% con entidad financiera, además Según el análisis de sensibilidad con ensayos se incrementó el precio de materia prima. Produciendo la aceptación de la hipótesis, ya que resultó ser factible.

En cuanto a nivel local, cabe destacar que según Laguna y Gordillo (2015) en su investigación titulada "*Pre factibilidad de la comercialización y elaboración de Yogur y queso con leche de cabra procedente de la provincia de Virú en la ciudad universitaria UNT*", parte como una de las diferentes alternativas viables para estimular el consumo de leche de criadores tradicionales, su objetivo principal fue conocer la factibilidad de la producción y comercialización de yogur y queso de leche de cabra, con una población de 15,145 personas, siendo alumnos, docentes y administrativos, obteniendo una muestra de 96 personas, el instrumento utilizado fue la encuesta. Los resultados obtenidos fueron, según indicadores económicos el VANE = s/. 88.931; TIRE= 447%; VANF = s/. 80.937, TIR = 2.58% y un beneficio costo de 1.42. Concluyendo así que el proyecto fue factible, rentable económicamente y con un financiamiento viable.

Para mayor énfasis, fue necesario abarcar conceptos teóricos para una mayor comprensión del tema de investigación, teniendo así los siguientes conceptos.

Proyecto, Baca (2013) lo define como "la salida inteligente frente a una situación problemática, mayormente, una necesidad humana o en otros casos, oportunidad de negocio" (p.2). Mientras que el Proyecto de inversión, es un plan, al cual si se fija cierta cantidad de dinero (capital) y también se le proporciona insumos de diversos tipos, generará tanto un bien como servicio favorable para las personas o sociedad, es decir, una "propuesta técnica y económica para solucionar un problema utilizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles y que por medio de un documento concreto que incluye estudios, lo cual posibilita al inversionista saber si es viable su ejecución" (Baca, 2013, p. 2).

Los proyectos se clasifican según la finalidad de estudio, y su objetivo (Sapag C. Nassir, Sapag C. Reinaldo, Sapag P. José, 2014). Anexo N°04

Para la presente, su objetivo será buscar la "rentabilidad del proyecto" y su finalidad "la creación de un nuevo negocio". El estudio de un proyecto comprende dos objetivos claves, la preparación y evaluación del mismo. En la primera, se

determina los ingresos y egresos monetarios útiles para el proyecto, y se calcula su tamaño, la segunda, pretende establecer la rentabilidad de la inversión mediante un estudio definido y metodológico (Sapag et al., 2014).

La guía del PMBOK, menciona que el ciclo de vida de un proyecto es la secuencia de etapas que pasa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Éstas generalmente son acotadas en el tiempo, con un inicio y un final (Project Management Institute, 2013). Existen distintas maneras de distribuir las etapas, sin embargo, se abordará: la Idea, Pre inversión, Inversión y Operación. Anexo N° 05

Idea, nace como resultado de un breve diagnóstico de las carencias de la sociedad, proponiendo soluciones frente a un problema, en ocasiones no se plasma en papel, debido a la poca exactitud de la información. En casos fortuitos, el problema social se puede convertir en ocasión de beneficio para un inversionista (Meza, 2013). Anexo N° 06

Pre inversión, aquí se hace referencia a todos los análisis y estudios requeridos antes de tomar la decisión de dirigir recursos a determinado objetivo, es decir verifica información para anticipar la utilización de recursos (Meza, 2013). Según Sapag et al. (2014), esta etapa se desarrolla mediante tres estudios de viabilidad: Estudio de perfil, se realiza desde información real por juicio común o experiencia. Por lo que, hace estimaciones monetarias de datos globales, sin entrar a investigar el terreno (Sapag *et al.*, 2014). Más allá de conocer su rentabilidad, busca justificar el abandono de una idea antes de su realización seleccionando opciones atractivas.

Estudio de pre factibilidad se “construye con información que deriva de fuentes secundarias, que aún no es corroborada, pero es favorable para presentar un panorama de la inversión, aquí se logra evaluar si el proyecto tiene potencial” (Sapag *et al.*, 2014, p.29). El resultado de este estudio determina, su aprobación, el paso al siguiente estudio o el abandono. Mayormente contiene objetivos, políticas y procedimientos. Estos objetivos al momento de establecerse surgen con la necesidad de realizar estudios.

Según Meza (2013) los estudios referidos a la pre factibilidad, permiten preparar al proyecto. “Comprende dos sub etapas: una, se caracteriza por recopilar información (o crear) y otra que se encarga de sistematizar, en términos



monetarios, la información disponible, mediante un flujo de caja proyectado, que será base para la evaluación del proyecto” (Sapag C., Nassir *et al.*, 2014, p.29).

Estudio de mercado, Este estudio abarca la demanda, oferta y precios de un bien, se requiere de un análisis de punto de inicio, pues a partir de aquí se desarrollan los siguientes estudios (Meza, 2013). Estudio técnico, Pretende conocer la posibilidad de fabricar y comerciar un producto con la calidad, cantidad y costo requerido. Debe estar en coordinación con el estudio de mercado. Comprende aspectos como: Localización, determinación del tamaño, ingeniería y tecnología del proyecto (Meza, 2013). Estudio Administrativo, tiene como objetivo determinar la estructura de acuerdo al diseño y características del proyecto. Es de gran importancia, porque por medio de su diseño administrativo o puede llegar al éxito como también a fracasar (Meza, 2013). Estudio Financiero, éste estudio cuantifica monetariamente los estudios anteriores, es decir al conocer que no hay dificultad para la ejecución de los estudios, se prosigue a calcular el monto de las inversiones necesarias para que empiece a funcionar, fijando costos e ingresos en el periodo de evaluación (Meza, 2013).

Estudio de Factibilidad, es el paso final de la etapa y encierra al proyecto definitivo, se diferencia del estudio de pre factibilidad debido a la precisión y profundidad de la información, pues cuenta con fuentes de primera mano, y además de antecedentes precisos, los cuales son demostrativos. A pesar de su nivel de maduración no brinda convicción de que el proyecto será conveniente. Pero sí, se podrá eliminar mayor parte de riesgo. Se dará a conocer la rentabilidad del proyecto, por lo que se puede definir a exactitud resultados económicos (Castro, 2017). Aquí, la alta gerencia es quien toma la decisión, debido a sus altos gastos y tiempos.

Inversión, aquí ya se ha tomado la decisión de ejecutar. Se ha implementado el proyecto, se ha desembolsado un capital, para entregar un bien o servicio. Esta etapa finaliza cuando el proyecto entra en operación (Meza, 2013).

Operación, aquí ya está en marcha el proyecto, brindando bienes o servicios, la cual desarrolla actividad económica. Se ven aspectos como empleados, compra de equipos e insumos, se realizan ventas por pedidos. Aquí la empresa ya ha tomado cierta experiencia, con una sostenibilidad económica y organizacional no

basada en cálculos sino conocimiento del emprendedor al conocer el mercado (Castro, 2017).

Baca define evaluación de proyectos como las “actividades que buscan que la toma de decisiones esté enfocada en invertir en un proyecto” (2013, p. 4). La definición más clara, según Sapag et al (2014) menciona que la “evaluación de proyectos busca medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas resultantes del estudio del proyecto, con distintos indicadores financieros que permiten evaluar beneficios económicos” (p.6). Mediante el estudio, se puede conocer si es o no razonable realizar una inversión; por lo tanto “Ello sólo será posible si se dispone de todos los elementos de juicio necesarios para tomar la decisión” (Sapag et al., 2014, p.9).

Morales, Arturo y Morales, José (2013) sustentan que “al evaluar un proyecto, es importante considerar los factores que intervienen en el mismo, para su viabilidad” (p. 260). Cuando la evaluación es Privada, satisface las expectativas de la entidad o personas que lo desarrollen, con la finalidad de que el inversionista recupere su inversión y de forma simultánea produzca ganancias económicas atractivas. Mientras que el Social, indica que es la creación de algún bien o servicio, se busca aumentar el bienestar y calidad de vida de la comunidad.

Para la decisión de inversión se basa en aspectos gubernamentales, a diferencia del privado, no busca rentabilidad económica, al contrario, persigue beneficios sostenibles para la sociedad (Baca, 2013).

Viabilidad, según la RAE, define como, condición del camino o vía por donde se puede transitar, por lo tanto, se refiere a delimitado proceso que conforme las circunstancias tiene la probabilidad o posibilidad de concretarse ya que ha pasado por distintas fases para materializarse.

En el contexto económico, es la capacidad que tiene un proyecto para lograr una excelente práctica financiera. (Sobrero, 2009). En el contexto de proyectos de inversión, viabilidad significa que éste tiene probabilidad de éxito y posee los criterios antes establecidos, para su ejecución (Morales, Arturo y Morales, José, 2013). Sapag, Nassir et al. relaciona esos criterios estrechamente con las matemáticas financieras, comparado los beneficios proyectados con un correspondiente desembolso (2014). Evaluación financiera, tiene como propósito principal calcular la rentabilidad de la inversión, mediante indicadores como: valor

presente neto (VPN), tasa interna de rendimiento (TIR), Periodo de recuperación (PR), Índice de rendimiento (IR) y Costo-beneficio (B/C) (Morales, Arturo y Morales, José, 2013).

Yogurt, de acuerdo con el Código de Regulaciones FDA de los EE. UU, se define como un alimento resultado del cultivo de uno o más ingredientes lácteos opcionales, usado solo o en combinación con un cultivo bacteriano que contiene ácido láctico productoras de bacterias como *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*. (2013). La elaboración de yogurt natural, se efectúa siguiendo los lineamientos del Reglamento de la Leche y Productos Lácteos del DIGESA. Sumado a esto, la RCAB (2020), recomendó el recuento de células somáticas (CCS), por lo tanto, el uso de leche con alto CCS determina un efecto negativo sobre el crecimiento y el metabolismo de los cultivos lácticos, comprometiendo la calidad, la coagulación, el aroma y la textura del yogurt. Buendía divide los tipos de yogurt en seis tipos (2016). Anexo N°07

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

Debido a su enfoque, fue cuantitativa, (Hernández, 2014) ya que se presenta como un conjunto de procesos de orden riguroso, que “comprenden desde la idea definida, trazar objetivo, armar el marco teórico, exponer la hipótesis y precisar las variables y luego elaborar un plan (diseño) para medir y probar la variable mediante un sistema estadístico y así lograr una resolución” (p.4).

Por el fin del estudio fue aplicada, hizo diferencia por la ejecución de la teoría y normas científicas, para “no solo explicar sino resolver problemas de manera real, y brindar explicaciones teóricas” (Tarrillo, 2013, p. 88).

Se caracteriza porque pretende comprender para actuar, en este caso entender los fundamentos teóricos de las variables con la finalidad de “aplicarlo científicamente y obtener resultados estratégicos. Por su nivel de conocimiento, descriptiva; pues mostró la realidad tal cual ocurre en un espacio y tiempo dado” (Rojas, 2015, p. 7).

##### **3.1.2. Diseño de investigación**

Con un diseño no experimental, transversal descriptivo (Rojas, 2015) a diferencia de la experimental, ésta “no pretende manipular las variables ni sus efectos, sino observar la ocurrencia de sucesos ya existentes en su forma real y luego examinar” (p. 152). Por lo tanto, los datos recolectados se tomaron en un momento exclusivo para el transcurso del estudio. El estudio no aplicó ningún estímulo a la variable independiente,

## 3.2. Variables y Operacionalización

### 3.2.1. Variable Independiente

Estudio de Pre factibilidad.

**Definición Conceptual.** Según Baca (2013) lo define como “Aquel estudio profundo de la investigación en el aspecto del mercado, tecnología a emplear, costos y rentabilidad económica” (p.5)

**Definición Operacional.** El estudio se efectuará según los estudios de acuerdo con Morales, Arturo y Morales, José (2013) “mediante un estudio de mercado, técnico, administrativo y financiero” (p.32).

#### Indicadores

Oferta

Pronóstico de la demanda

Precio de venta

Capacidad productiva

Costo Total

Ingresos

Punto de equilibrio

### 3.2.2. Variable Dependiente

Viabilidad de la Instalación de una planta de yogurt natural en el distrito de San Pedro, Pacasmayo 2020.

**Definición Conceptual.** “En el contexto económico, es la capacidad que tiene un proyecto para lograr una excelente práctica financiera” (Sobrero, 2009, p. 5).

**Definición Operacional.** Morales, Arturo y Morales, José (2013) sustentan que “al evaluar un proyecto, es importante considerar los factores que intervienen en el mismo, para su viabilidad” (p. 260).

### **Indicadores**

PR: Periodo de recuperación

VAN: Valor presente Neto

TIR: Tasa interna de retorno

IR: Índice de rendimiento

B/C: Beneficio Costo

## **3.3. Población, muestra y muestreo**

### **3.3.1. Población**

Estimación de INEI (2020) de San Pedro de Lloc cuenta con 17 943 personas aproximadamente.

La población para nuestro estudio estuvo compuesta por personas con cierto criterio, teniendo así, a 14 981 personas con esa característica proyectaremos nuestro estudio. Anexo N°08

**Criterio de inclusión:** Personas que tengan disponibilidad de comprar un producto.

### **3.3.2. Muestra**

Se tuvo como muestra habitantes de 15 a 64 años. Anexo N°09

#### **Tamaño de la muestra**

Los 376 habitantes a encuestar.

### **3.3.3. Muestreo**

Fue un muestreo no probabilístico discrecional.

### **3.3.4. Unidad de análisis**

Moradores de San Pedro de Lloc que tienen entre 15 a 64 años.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se tuvo en cuenta según los objetivos:

- Para el primero, se utilizó como técnica el análisis documentado, y herramientas tales como: páginas web de empresas de productos lácteos, proyectos de pre factibilidad, sitios Web como INEI, MINSA, MINAGRI. Otra técnica fue la encuesta online, como instrumento se hizo uso de un cuestionario digital dirigida a los habitantes de San Pedro de Lloc de 15 a 64 años de edad. Anexo N°01
- Para el segundo objetivo, se usó el análisis documental, a través de catálogos de equipos y materiales indispensables en industrias lácteas, además de normas técnicas vigentes para productos lácteos, y por último utilización de aplicaciones. La siguiente técnica fue la encuesta semiestructurada al dueño de la Agroindustria Olivo Verde SAC, la cual se hizo mediante una guía de entrevista escrita. Anexo N°02
- Para el tercer objetivo, el instrumento de análisis documentada, fue la revisión de fichas bibliográfica en libros y revistas sobre los entes financieros actuales.
- Asimismo, para el cuarto objetivo se usó la misma técnica, en este caso para conocer la situación actual de los indicadores financieros, además del uso de aplicaciones en Excel.

### **3.5. Procedimientos**

Las actividades a realizar, se dividieron según los estudios de pre factibilidad para el proyecto.

#### **1. Estudio de Mercado**

En primera instancia se determinó el proveedor, y se efectuó una investigación de mercado, haciendo uso de fuentes tanto primarias como secundarias, de manera que se pueda conocer la situación actual de la venta de yogurt natural, además de la demanda, precio, oferta y comercialización de la venta de yogurt. También se realizó un plan de mercado para que la planta se consolide frente a la competencia.

#### **2. Estudio Técnico**

Se llevó a cabo un análisis de localización para verificar el lugar apto donde se implantará la empresa láctea, además se conocerá el tamaño óptimo del proyecto, para que de esa manera se pueda conocer los costos para llevar a cabo la ejecución. Con ello se suma los materiales y equipos, asimismo insumos necesarios para la actividad del proyecto. Cabe mencionar que fue necesario el recurso humano para la correcta operación del proyecto.

#### **3. Estudio Administrativo**

Aquí se pudo estructurar el sistema administrativo del proyecto, de tal manera que se conozcan las funciones del personal tanto de la planta como administrativos.

#### **4. Estudio Financiero**

Se determinó el tipo de financiamiento luego de conocer su inversión total, una vez hallado el capital de trabajo y los activos fijos. Así como calcular los costos fijos y variables, de tal manera que se conozca el punto de equilibrio, útil para la evaluación.



## **5. Evaluación Financiera.**

Aquí se analizaron los datos obtenidos, mediante el uso de indicadores económicos y financieros, ya que gracias al flujo neto efectivo se pudo realizar su análisis final, para dar a conocer si el proyecto es o no viable.

### **3.6. Método de análisis de datos**

El análisis de datos fue descriptivo. Se desempeñó el análisis correspondiente a las variables de estudio, especificando los estudios previos a la instalación de una planta productora y comercializadora de yogurt natural de arándano. Con ello incluye la recopilación de datos relacionados los que fueron organizados, analizados y finalmente descritos en los resultados.

### **3.7. Aspectos éticos**

La investigación, tuvo del dueño de la agroindustria Olivo Verde SAC la aprobación y el permiso correspondiente para realizar el estudio de pre factibilidad, lo que permitió mayor veracidad en cuanto al origen del proyecto de inversión. Por lo que no se alteró ningún dato, mostrando el investigador sus valores éticos y morales, los cuales confirmaron la confiabilidad de la presente investigación.

Los aspectos éticos que se tuvieron en cuenta, fueron:

- Confidencialidad. Los datos obtenidos tuvieron fin investigativo, no se usó con otra finalidad.
- Originalidad. Para lograr la originalidad, la presente tuvo como guía para citar la ISO 690- 2
- Objetividad. Para analizar los datos se hizo uso imparcial de la ética profesional del investigador.
- Veracidad. Los datos fueron reales y veraces, por lo que se tuvo en cuenta la confianza de la información.

- Consentimiento: Se hizo con el consentimiento del Dueño de la Agroindustria interesada en realizar el proyecto de inversión.

#### IV. RESULTADOS

##### Estudio de Mercado

El proveedor principal para la realización del proyecto, será la agroindustrial Olivo Verde SAC, así como también otros ganaderos, teniendo un total de 249 vacas lecheras, con dos turnos por día para ordeñar. Las vacas producen más de 11 litros de leche por turno y como indica la tabla 1, producen aproximadamente 5472 lts diario.

Tabla 1. Población de bovinos

Descripción	Corrales	Vacas	Prod./día
Total	5	249	5472lts/d

Fuente: Agroindustria Olivo Verde SAC.

Los establos, antes de proveer leche a Gloria, realizaron los análisis microbiológicos, constatando que, la leche producida cuenta con características aceptables.

##### Análisis de la demanda

Mercado potencial: Se tuvo en cuenta a las personas que tienen edades entre 15 y 65 años, siendo así un total de 12 412; de los cuales se obtuvo una muestra de 376 a los cuales se realizó una encuesta online para conocer las características de la demanda; y se rescató los datos más importantes.

Demanda histórica

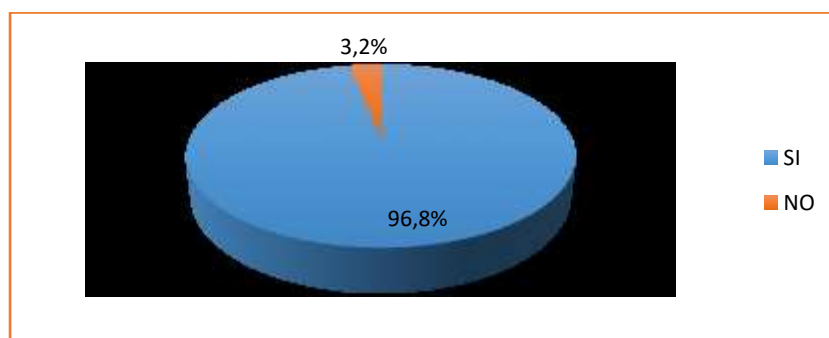


Figura 1. Consumo de Yogur

Se puede observar que el 96,8% de la población consume yogur. Confirmando que es un producto esencial en la canasta familiar.

### Frecuencia de consumo de yogur

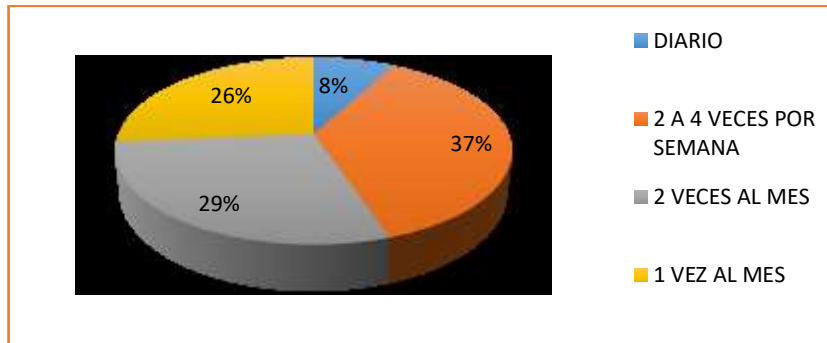


Figura 2. Frecuencia de consumo de Yogur

Los Encuestados consumen yogur con mayor frecuencia de 2 a 4 veces a semana.

### Fruta preferida

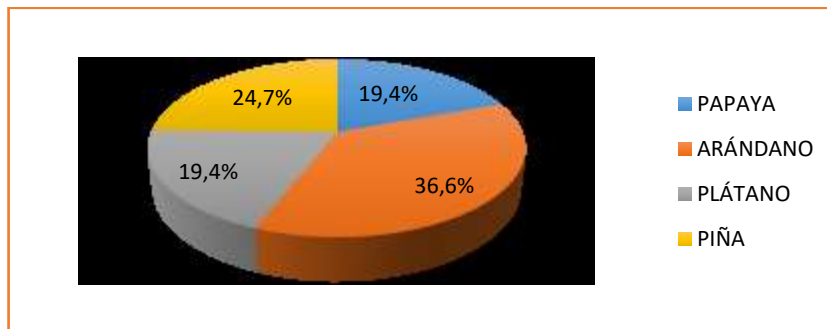


Figura 3. Fruta de preferencia

Las frutas de preferencia para consumir yogur para las personas son de arándano y piña.

### Presentación de yogur

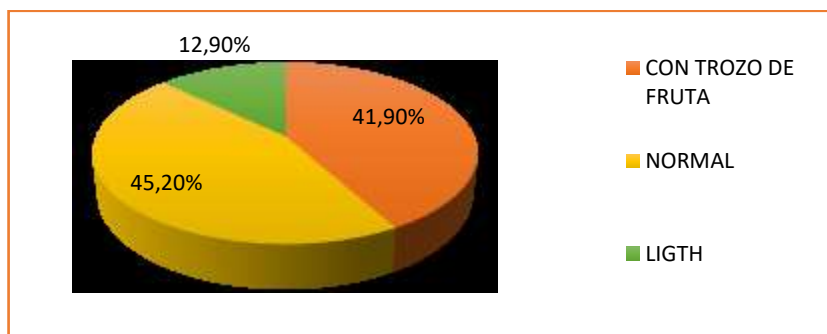


Figura 4. ¿Cómo prefieren el Yogur?

Los encuestados prefieren el yogur en presentación normal, y también con trozos de fruta.

### Tamaño de preferencia del yogur

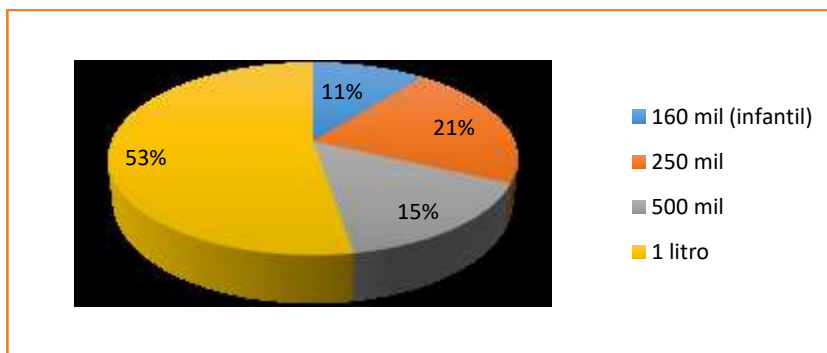


Figura 5. Tamaño de preferencia

Las personas al momento de comprar, prefieren consumir en envase de litro.

Intención de consumo de yogur natural de arándano

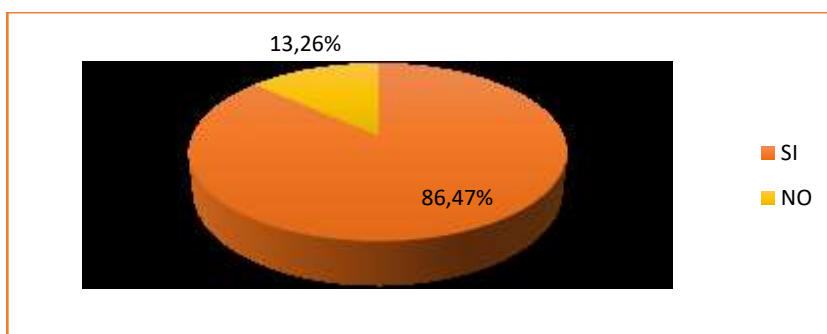


Figura 6. Intención de consumo de yogur natural de arándano

Del total de encuestados, el 86% están dispuestos a consumir yogur natural de arándano.

Precio dispuesto a pagar

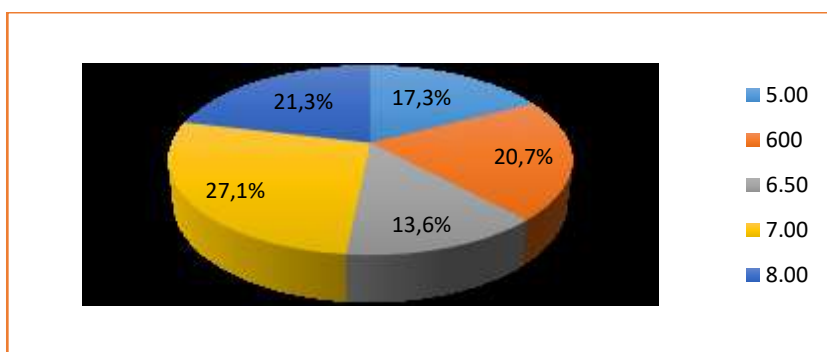


Figura 7. Precio dispuesto a pagar

El precio que las personas están dispuestas a pagar por el yogur es de s/. 7:00

Mercado Disponible: Según la encuesta, se obtuvo que el 86, 47% de la población estaría dispuesta a consumir yogur natural de arándano, es decir 10 761 personas. Anexo N°10

Mercado Objetivo: Se realizó el cálculo referente a las personas que tienen la posibilidad de adquirir el producto, es decir el 69,68% del mercado disponible, con 9 975 personas aproximadamente. Anexo N°11

Demanda: Mediante la información brindada por Infoláctea sobre la demanda histórica de yogur entre los años 2001 y 2008, se pudo conocer la demanda actual.

Para conocer la demanda hasta el año actual, se utilizó la fórmula de la población ( $PF=Po*(1+\%)$ ). Siendo 1,3% la tasa de crecimiento poblacional anual. Es importante mencionar que, según la encuesta, la mayor parte de personas prefieren comprar yogur en presentación de 1 litro.

Tabla 2. Demanda anual

Año	Demanda Nacional (Ton/Año)	Demanda San Pedro (Ton/Año)
2016	684698,994	36405,45
2017	718933,944	38225,72
2018	728280,085	38780,91
2019	737747,726	39336,71
2020	747338,446	41028,88

Fuente. Infolactea, consumo de derivados lácteos (2009). Elaboración propia.

Pronóstico de la demanda: Se realizó mediante regresión lineal de mínimos cuadrados, la proyección fue a cinco años, es decir hasta el 2025.

Tabla 3. Demanda proyectada

Año	Demanda Nacional (Ton/Año)	Demanda San Pedro (Ton/Año)
2021	766627,645	41862,89
2022	774119,299	42703,72
2023	786990,144	43854,16
2024	800144,359	44970,19
2025	812836,276	45846,14

Fuente. Elaboración propia

Análisis de la Oferta

En el mercado de yogur, existen distintas marcas a nivel nacional, pero Gloria es la que tiene casi el 69% del mercado, siguiéndole Laive y P&D Andina (Danlac, Yoleit, Vigor) y otros.

Tabla 4. Mercado de yogur a nivel nacional

Marca de Yogur	Participación
Gloria	69%
Laive	25%
Otros	6%

Fuente. Estudio de mercado, Gloria (2020). Elaboración propia

Por otro lado, las cantidades de yogur en toneladas que se tomó como origen para conocer su oferta en los años anteriores, desde el año 2009-2012 fue gracias al MINAGRI. Y se tuvo en cuenta que, desde el año 2016 aumentó un 7%. Para hallar la oferta en el distrito, se halló según el porcentaje de la población por año.

Tabla 5. Oferta anual de yogur

Año	Oferta San Pedro (Ton/Año)
2016	7649,851652
2017	8196,131736
2018	8315,173728
2019	8434,343831
2020	8797,169308

Fuente. Ministerio de agricultura- Oficina de información agraria. Elaboración propia

Pronóstico de la oferta: Para proyectar la oferta de yogur a nivel nacional y distrital, se utilizó el mismo método de regresión lineal.

Tabla 6. Oferta proyectada de yogur

Año	Oferta San Pedro (Ton/Año)
2020	8797,169308
2021	9038,388274
2022	9206,193972
2023	9474,079302
2024	9736,583619
2025	9944,83879

Fuente. Elaboración propia

### **Balance Demanda- Oferta**

Para hallar el balance se tomó desde el año 2016, de manera tal, que se pudo conocer el proceso de satisfacción. Anexo N°12

Tabla 7. Balance demanda- oferta

Año	Demanda Tn	Oferta Tn	Dem. Insatisfecha (Ton)
2020	41029	8797	32232
2021	41863	9038	32825
2022	42704	9206	33498
2023	43854	9474	34380
2024	44970	9737	35234
2025	45846	9945	35901

Fuente. Elaboración propia

Demanda Insatisfecha: La demanda insatisfecha para el 2021 será de 35 901 TN.

### **Demanda del proyecto**

En cuanto a la demanda del proyecto, solo se desea captar el 5% de la demanda efectiva al 2021, aumentando 2% cada año.

Tabla 8. Demanda del proyecto

Año	Demanda Efectiva (%)- Tn	Demanda Efectiva (%)- Kg
2021	1641	1641225,2
2022	2010	2009851,4
2023	2407	2406605,6
2024	2643	2642520,7
2025	2872	2872103,7



Fuente. Elaboración Propia.

### **Plan de Marketing**

#### Producto

El yogur natural de arándano es un producto 100% natural, con leche directamente de establo, y mediante el proceso industrial se obtendrá un producto semidescremado, con frutas naturales, de gran valor nutricional, sin adición de estabilizantes, ni conservantes. A diferencia de otras marcas, éste producto contiene materia prima e insumos naturales.

Tabla 9. Ficha técnica del producto

Nombre	Yogur natural de Arándano	
Logo		
Envase		
Medidas	Capacidad (ml) 1000, Peso (gr) 360, Diametro (mm) 230, Altura (mm) 255, Boca T.O. Ø 48, Cierre Tapa Twist-off, Forma cilindrica, Color transparente	
Descripción	Producto obtenido, luego de fermentar leche de vaca, con ayuda de dos bacterias probióticas, streptococcus salivarius y thermophilus Bulgaricus, sin aditivos químicos.	
Características	<p>Color: Característico a la fruta</p> <p>Olor: Propio de la fruta</p> <p>Sabor: aceptable (fruta, yogur natural)</p> <p>Dulzor: Aceptable</p> <p>Textura: semi cremosa</p>	
Peso neto	1 litro	
Requisitos normatividad	de	NTP. 202.094:2004
Condiciones conservación	de	Mantener refrigerado (4°C +/- 2°C)
Durabilidad	22 días (manteniendo la temperatura)	
Instrucciones de uso	Consumir lo más pronto, una vez abierto el producto. No almacenar con productos de olor fuerte	
	Consumo directo para todo público > 5 años	

Fuente. Elaboración propia.



## Precio

Para determinar el precio estimado del yogur natural, se tuvo en cuenta los precios en el mercado de yogures conocido, además de la encuesta realizada.

Tabla 10. Precio del producto

Yogur	Cantidad	Precio
Encuesta	1 litro	7.00
Laive	800 g	7,99
Gloria	1 litro	5,69
Danlac	900 g	8,39
Yoleit	1 litro	4,99
Yogur artesanal	1 litro	8.00
Promedio		7,00

Fuente. Plaza Vea. Elaboración propia

Según la tabla 10, el precio promedio para el yogur natural de arándano fué de s/. 7.00.

## Plaza

Según el perfil del consumidor en el distrito de San Pedro, prefieren obtener el producto en tiendas y mercados. Ahora bien, se optó por un sistema de distribución vertical, siendo el mercado municipal, y las bodegas aledañas como, bodega Albitres (Calle Ancash 502), bodega Bazar Stephy (Calle Andrés Razuri 760), Mil Detalles, comercial Chepenano, comercial Diego, Pje Britto, comercial Karlita (Calle Dos de mayo 490), bodega Cecilia (Au. Panamericana Nte.), bodega Amalia (Au. Panamericana Nte.), las áreas de consumo.

En tal sentido, para conectarse con la planta y adquirir productos o promocionarlos se eligió contar con página web y redes sociales., permitiendo una factible relación con el consumidor. El medio de pago que utilizará es el efectivo, los primeros meses, no se descarta el pago por tarjeta.

## Promoción

Lo que el consumidor requiere de un yogur es que no contenga químicos que puedan afectar la salud, asimismo, que sea elaborado bajo las normas peruanas vigentes y prácticas de higiene pertinentes. Por lo que la empresa, tuvo la prioridad de implementarlas para su operatividad.

Para captar cliente se tendrá en cuenta el precio, y la futura promoción de productos ya que es un factor para obtener clientes.

Aún las páginas web no quedan atrás pues, permitirán escuchar a los clientes mediante las redes, y además agilizará el procesos de pedidos.

### Estudio Técnico

#### Localización

Macro localización: Según el método cualitativo (Anexo N°13) por puntos se pudo definir que, el lugar donde se instalará la planta será San Pedro de Lloc como lo indica la tabla 11.

Tabla 11. Método de localización

Factor	W	Paiján		San Pedro de Lloc		Guadalupe	
		P	$\frac{W \times P}{P}$	P	$\frac{W \times P}{P}$	P	$\frac{W \times P}{P}$
A	42%	2	0,84	3	1,26	3	1,26
B	25%	4	1	4	1	4	1
C	22%	4	0,88	3	0,66	2	0,44
D	11%	4	0,44	4	0,44	3	0,33
Total	100%	14	3,16	14	3,36	12	3,03

Fuente. Elaboración propia

En cuanto a la micro localización, la planta estará ubicada en un amplio terreno urbano ubicado en calle Ancash 309, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad. Con un área: 985 6000m<sup>2</sup>. Anexo N°14

#### Proceso Productivo

Descripción del proceso; el yogur natural de arándano, es un producto lácteo que fermenta por la combinación de dos bacterias (*Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*). El proceso consiste en ajustar el contenido de sólidos, pasteurizar la mezcla, enfriar hasta 42°C, agregar la mezcla del cultivo láctico e incubar por 4 a 6 horas hasta alcanzar una acidez de 0,7%, para que en el cuarto frío llegue a 0,85%- 0,90%. Antes de llenar en los envases se puede agregar la jalea de arándano.

Pre inspección:

La Agroindustria Olivo Verde SAC cuenta con dos tanques de almacenamiento de leche. Para proveer leche a la planta de yogur; se

debe realizar una prueba antes y otra después del traslado por parte del encargado de transportar la materia prima, para comprobar su estado actual; además de registrar la cantidad de leche a transportar.

Transporte:

La leche es llevada a la planta, en un transporte adecuado a una temperatura de 4°C, para mantener sus propiedades y evitar su descomposición. Para ello también, el conductor debe verificar la leche, inspeccionar sus componentes mediante un analizador.

Post inspección y recepción de leche:

Antes de ingresar la leche para ser procesada se debe analizar, para evitar el ingreso de agentes contaminantes. Realizar una inspección a la temperatura, características organolépticas (olor, sabor y color), acidez (PH),

Análisis de leche:

Cuando la leche ya haya ingresado a la planta, deberá ser inspeccionada mediante análisis de laboratorio, para confirmar si es o no apta para la industrialización; esto por el encargado de calidad. Este indicará que la leche está apta para el proceso, al dar luz verde, se procede a depositar la leche en un tanque de frío.

Filtrado:

Una vez dentro de la empresa, la leche se procede a filtrar, mediante dos máquinas filtradoras, que permitirán eliminar pequeños organismos físicos, que puedan contaminar la leche.

Homogenización:

Luego va a la homogeneizadora, en dónde la leche se estandariza al 2% de grasa, debido a la buena calidad de leche, no es necesario añadirle leche en polvo.

Pasteurización:

Una vez bien estabilizada la leche en sus componentes, pasa a la pasteurizadora, la cual eliminará los microorganismos que pueden afectar la salud. Se lleva a pasteurizar a 85°C.

Enfriamiento 1:

Una vez purificada la leche, se pasa a un tanque para enfriar el producto a 43 °C.

Inoculación del cultivo:

Una vez enfriada la leche, se introduce el cultivo ya preparado. Estas bacterias pro bióticas pueden adquirirse comercialmente.

Incubación:

Para la incubación se debe mantener la misma temperatura (43°C) por un tiempo de 4 a 6 horas. Aquí es donde la leche coagula como un flan, y evita el desprendimiento del suero. Pasado el tiempo indicado, se procede a enfriar a una temperatura de 5- 7°C y luego lentamente se procede a batir.

Mezclado:

Una vez realizado el batido, se procede a pasar a la máquina mezcladora en donde se le agrega la jalea de fruta (10%).

En esta operación se realiza la mezcla con jalea, para que pase a las máquinas de dosificación de manera homogénea.

Dosificado:

Se coloca el yogur ya listo en las dosificadoras para luego ser envasado el yogur.

Envasado:

Aquí ya se puede envasar en frascos de vidrio o plástico. Y tendrá una duración de 21 días refrigerado.

Almacenado:

Se almacena el producto en el área de almacén, a una temperatura < 6°C.

Diagrama de Bloques. Anexo N°15

## Diagrama de flujo

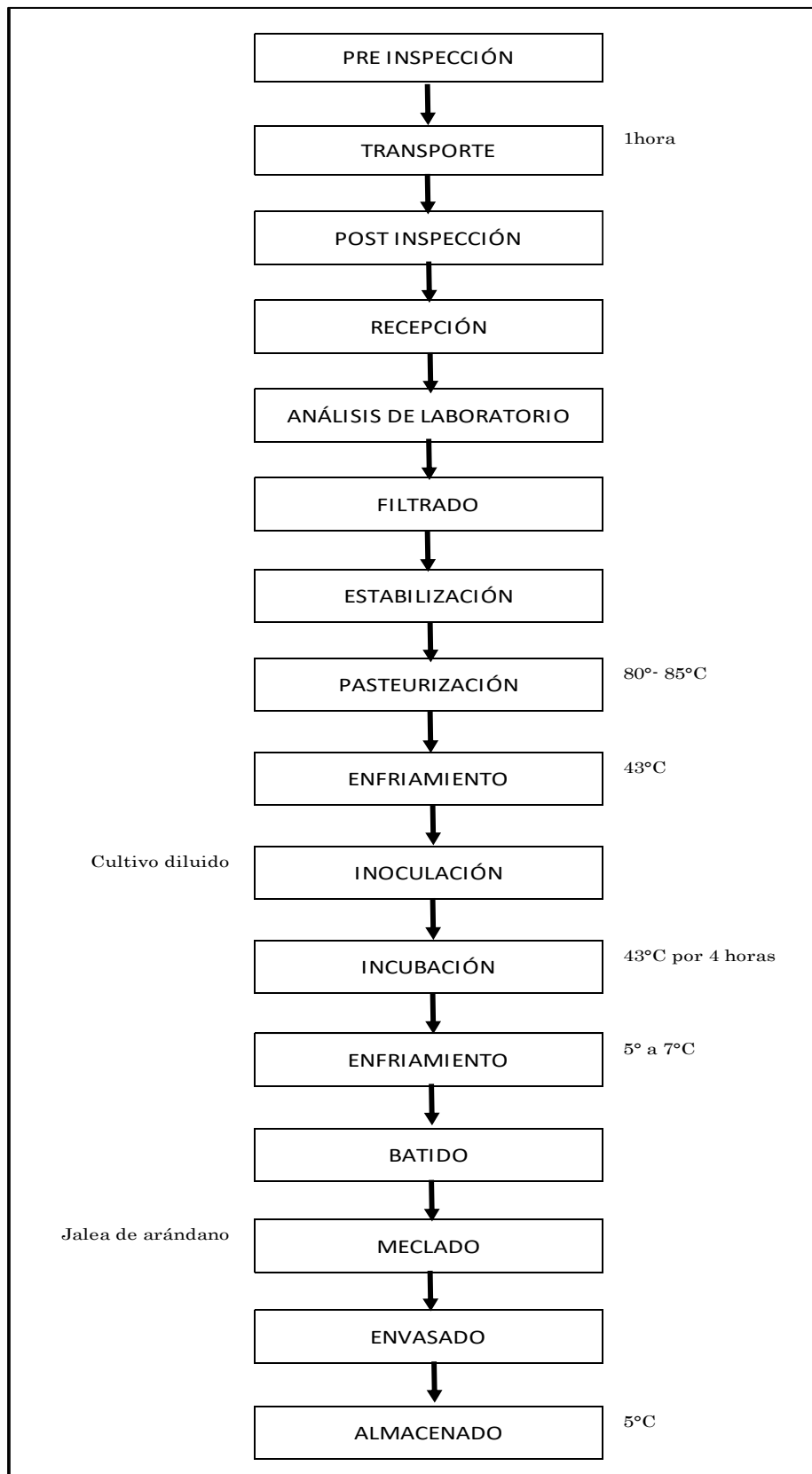


Figura 8. Flujograma para elaborar yogur natural de arándano

## Diagrama de Operaciones del Proceso

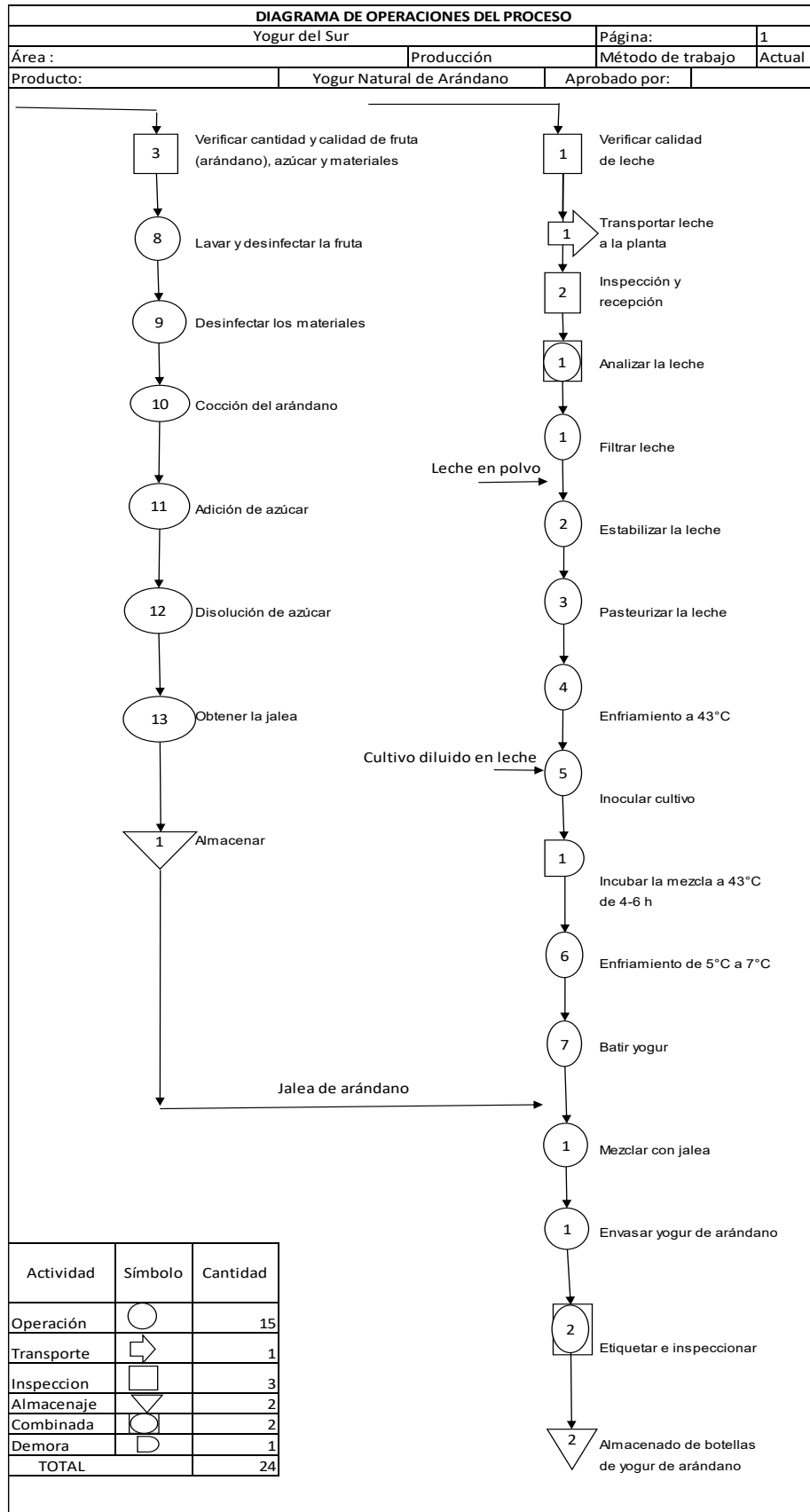


Figura 9. Diagrama de operaciones del proceso

## Balance de masa

En el proceso del yogur, en cuanto al filtrado, homogenizado y pasteurizado la leche pierde el 5%, por otro lado, en la inoculación, incubación y fermentación pierde un 1%.

En cambio, para el proceso de la jalea, se pierde en el lavado el 1%, y aún en la cocción el 5%.

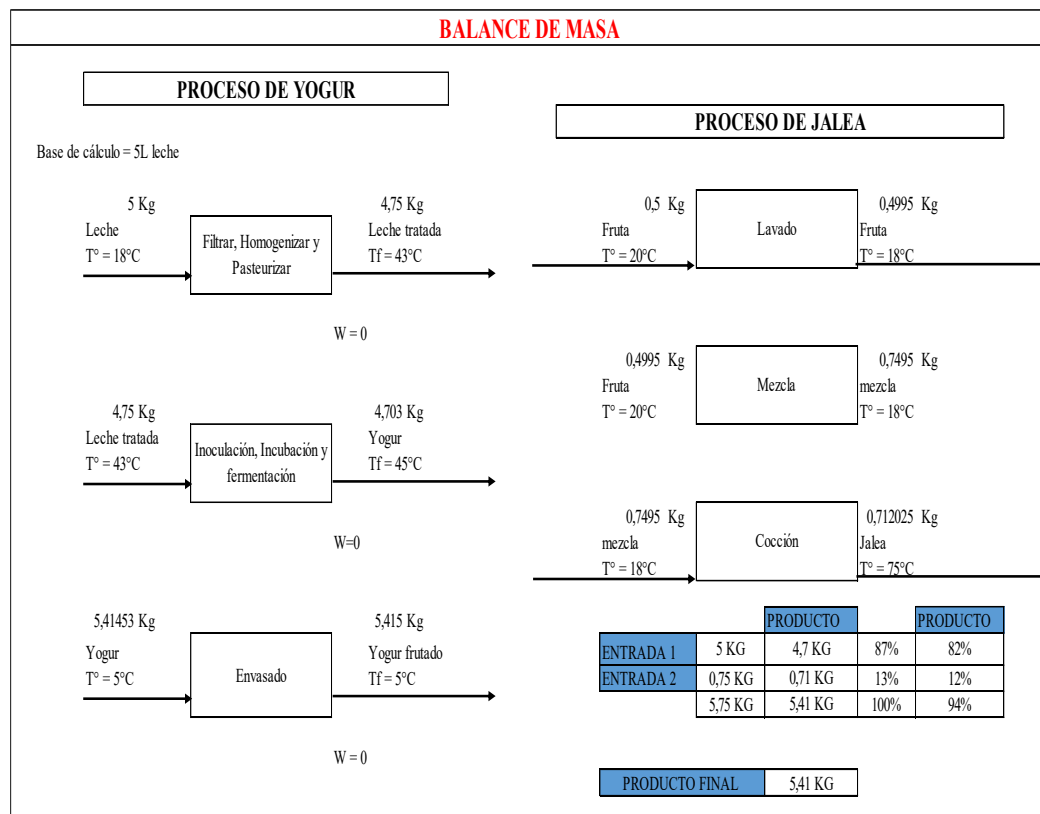


Figura 10. Balance de masa

Se pudo conocer que con la utilización de 5 Kg de leche y 0,5 Kg. de jalea, el rendimiento fue del 94% de la materia prima utilizada.

## Características físicas

### Áreas de la empresa

La empresa estará compuesta por 10 área, tal como muestra el Anexo N°16.

### Maquinaria y equipo

Se establecieron con base a los requerimientos de la producción, es decir la capacidad de planta. Por lo tanto, se clasificó en maquinarias, equipos (planta, oficina y laboratorio) muebles y enseres.

Tabla 12. Máquinas

Máquinas							
Nombre	Kw/h	Cant.	L	A	H	Prov.	Cap.
Marmita 	10 KW	2	185 cm	180 cm	165 cm	COOKING MIXER	350 L
Lavador de fruta 	1,5 KW	1	300 cm	108 cm	150 cm	TAIZY	1000k g/h
Tanque de frío 	1,6 KW	1	330 cm	150 cm	170 cm	KLN	3000 L
Filtrador 	2,2 Kw	1	210 cm	84 cm	217,4 cm	ALIBABA	10000 L/H
Homogenizadora 	2,2KW	1	116 cm	150 cm	335 cm	ALIBABA	2500 L
Pasteurizadora 	7 Kw	1	160 cm	160 cm	225 cm	ALIBABA	3000 L
Tanque de incubación 	1.5KW	1	152cm	55 cm	120 cm	KOSUN líquido	2500 L
Mezcladora 	2,2KW	1	116 cm	150 cm	335 cm	ALIBABA	2500 L
Máquina de dosificación 	2,7 Kw	2	105 cm	38 cm	80 cm	ALIBABA	10-50 (bot/min)

Fuente. Alibaba



Tabla 13. Equipos de planta

Equipos de planta							
Nombre	Kw/h	Cant.	L	A	H	Pov.	Cap.
Carretilla	-	1	55 cm	22 cm	130 cm	LUPACHICS	250 kg
Balanza	-	1	82 cm	45 cm	60 cm	Ventus	300 kg
Carretilla hidráulica	-	2	68,6 cm	109 cm	119 cm	Mercado libre	3000 kg
Tanque de agua	-	2	110 cm	139 cm	110cm	Indexsac	1100 L
Incubadora eléctrica	50 W	1	32 cm	32 cm	31 cm	LABTECBIO	30 L
Camión de leche	-	1	880 cm	249 cm	320 cm	CLW	3000 litros
Analizador de leche	30 W	1	-	-	-	Mercado libre	-
Camión repartidor	-	3	485 cm	169 cm	237 cm	CLW	1 ton
Cámara de refrigeración	33 KW	1	600 cm	300 cm	200 cm	Mercado libre	3000 litros
Etiquetadora	59 KW	1	100 cm	50 cm	90 cm	FUYI	20-60 (bot/ min)
Codificador	1,57 KW	2	150 cm	20 cm	75 cm	CODEMARK	30 unid/ min
Estante de acero	-	1	120 cm	40 cm	180 cm	Mercado libre	
Jabas	-	24	52 cm	32 cm	31 cm	FUPLAST PERU	28 kg
Palé	-	15	100 cm	120 cm	10 cm	Mercado libre	900 kg aprox.
Balde	-	17	30 cm	36,5 cm	30 cm	SODIMAC	20 L
Mesa de acero inoxidables	-	3	110 cm	90 cm	60 cm	Mercado libre	25 Kg

Fuente. Mercado Libre

Tabla 14. Equipos de oficina

Equipos de oficina			
Descripción	Consumo	Cantidad	Proveedor
Computadora	220 W	1	LG
Laptop	8,9 W	3	Hacer
Impresora	11 W	2	Broder
Proyector	2,8 W	1	Sony
Teléfono	9,5 W	2	Boston Teck

Fuente. SODIMAC

Cabe mencionar que, existen equipos del área de laboratorio, como se muestran en la tabla 15.

Tabla 15. Equipos de laboratorio

Equipo de laboratorio			
Descripción	Cant.	Proveedor	Cap.
Cable de incubadora	1	Mercado libre	100-240V ~ 50/60Hz
PH- metro	2	Mercado libre	PH, TDS, EC, TEM
Refractómetro	2	mercado libre	0- 80%
Lactodensímetro	1	Quevenne	+ 1000/ 1000
Probeta	1	Mercado libre	250 ml
Tubos	4	Mercado libre	
Pipetas	4	Mercado libre	10 ml
Torundas	1	Mercado libre	500 gr
Gradilla	1	Mercado libre	50 hoyos

Fuente. Mercado libre

Tabla 16. Muebles y Enseres

Muebles y enseres					
Descripción	Cant.	L	A	H	Proveedor
Escritorio grande	1	76 cm	34 cm	116,5 cm	Politorno
Escritorio pequeño	3	45,3 cm	100 cm	75 cm	Tuhome
Estante de madera	1	20 cm	51 cm	100 cm	Silcosil
Silla de oficina mediana	3	58 cm	59 cm	101 cm	Promart
Sofá de espera	1	178 cm	83 cm	68 cm	Sodimac
Tacho de basura	2	-	-	-	Promart
Sanitario, lavador	4	50 cm	43 cm	83 cm	Sodimac
Urinario	2	33,5 cm	27 cm	59 cm	Trebol

Fuente. SODIMAC, promart.

### Distribución de planta

Se realizó la Tabla relacional de actividades (TRA), para conocer la relación entre áreas, de tal manera que se pueda plasmar en una planta, teniendo en cuenta criterios descritos en la Figura 12, así como el código y el motivo de relación.

Código de tipo de relación	Importancia de relación	Código de motivo de relación	Motivo de la relación
A	Absolutamente necesaria	1	Secuencia de flujo de proceso
E	Especialmente importante	2	Higiene
I	Importante	3	Seguridad
O	Ordinaria, no vital	4	Ruido
U	Sin importancia	5	Accesibilidad
X	Rechazable	6	No es necesario

Figura 11. Tabla de codificación

N°	AREAS
1	Área de recepción de materia prima
2	Área de producto terminado
3	Área de Producción de jalea de arándano
4	Área de producción de yogur
5	Laboratorio
6	Área administrativa
7	Vestuario- SSHH
8	Área de despacho
9	Recepción de vehículos
10	Salida de vehículos

Figura 12. Tabla relacional de actividades

En la figura 13, se muestra el diagrama relacional de actividades (DRA), utilizando la misma numeración que la TRA.

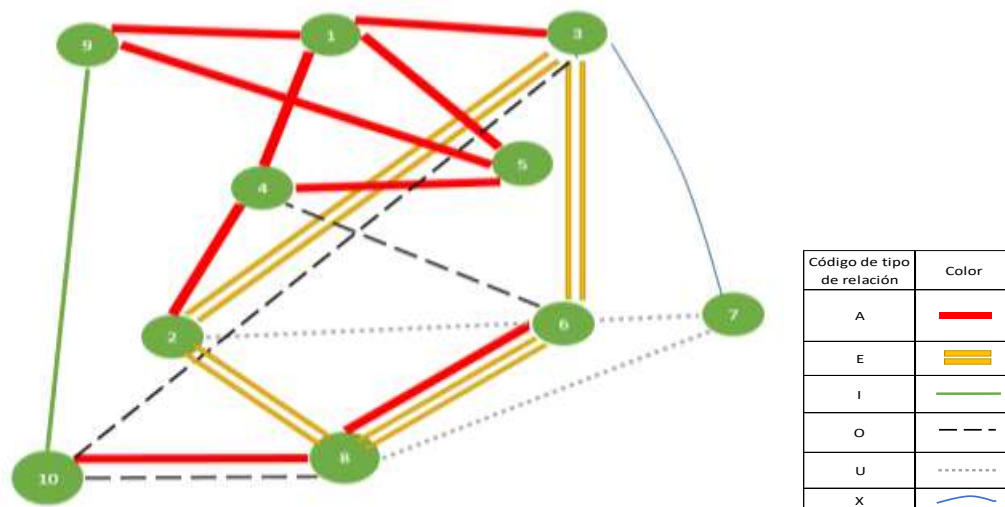


Figura 13. Diagrama relacional de actividades

En la figura 14, se muestra el diagrama de bloques del proyecto ya detallado dentro de la planta.



Figura 14. Diagrama de bloques del proyecto

### **Dimensiones de planta**

Con la aplicación del método Guerchet se logró conocer los espacios requeridos o dimensiones (m<sup>2</sup>) de cada área de la empresa, resultado de la suma de tres superficies (estática, gravitacional, evolutiva). Anexo N°17 Por otro lado, en el Anexo N°18, se detalla el área total de la empresa, la cual fue de 588,06m<sup>2</sup>.

### **Plano de la Planta**

Dentro de las áreas de la empresa, se incluyó, recepción y salida de vehículos los cuales necesitan mayor espacio, asimismo las demás; en consecuencia, se asignó un aumento de dimensiones, tal como indica la tabla 17.

Tabla 17. Áreas asignadas de la empresa

N°	Áreas	Área requerida (m2)	Área asignada (m2)
1	Área de recepción de materia prima	31,71	56,71
2	Área de producto terminado	45,70	70,70
3	Área de Producción de jalea de arándano	48,95	73,95
4	Área de producción de yogur	119,73	159,73
5	Laboratorio	20,92	30,92
6	Área administrativa	21,91	59,55
7	Vestuario- SSHH	39,55	31,91
8	Área de despacho	12,06	37,06
9	Recepción de vehículos	130,80	141,75
10	Salida de vehículos	116,75	155,80
TOTAL		588,06	818,06

Fuente. Elaboración propia

De modo que, las dimensiones resultaron L=46 m y A=21 m

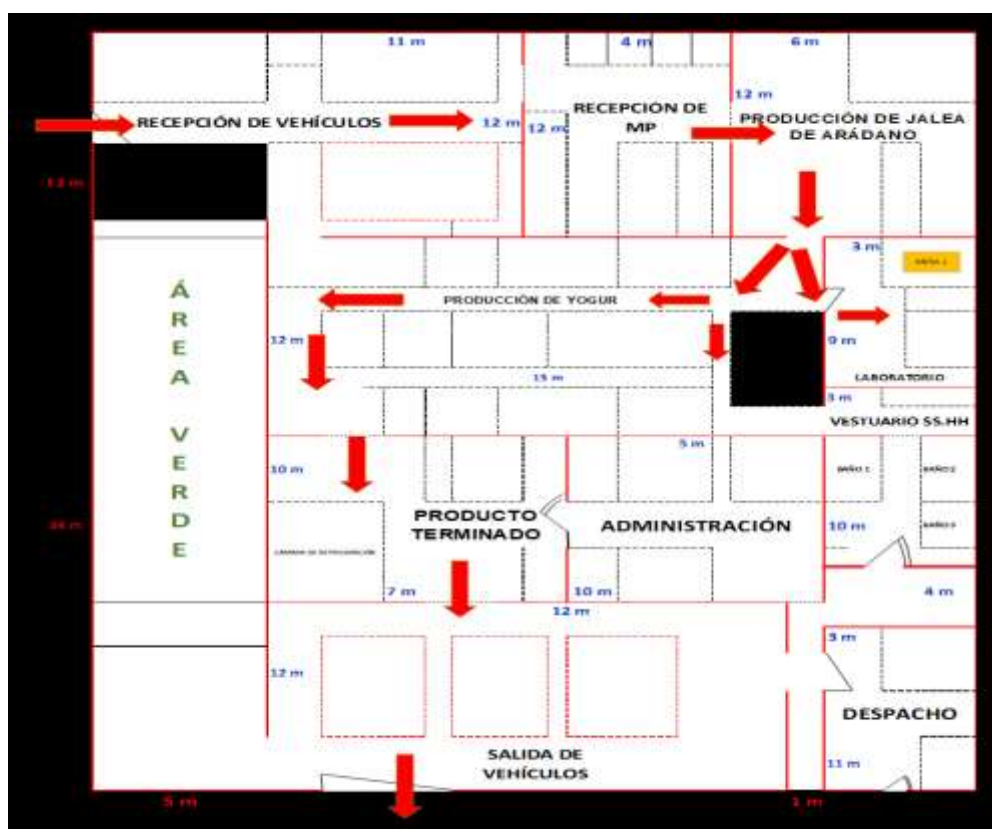


Figura 15. Plano de la empresa

En la figura 15, se muestra las longitudes de la planta, y las áreas correspondientes para su operatividad.

Requerimientos del proceso

Para elaborar el yogur, fue necesario calcular las cantidades de materia prima, materiales, máquinas, equipos, muebles y enseres y operarios que se necesitarán durante los 5 primeros años (2021-2025), se tomó como guía el balance de masa (Figura 10).

#### Materia prima

Para conocer la cantidad de MP, también fue necesario el balance de masa. Las cantidades se muestran a continuación en la tabla 18.

Tabla 18. Costo de materia prima

Materia Prima	2021	2022	2023	2024	2025
Arándano (kg)	152075	186232	222995	244855	266128
Cultivo (kg)	15	19	22	24	27
Azúcar (kg)	74903	91726	109833	120600	131078
Leche (kg)	1519006	1860182	2227390	2445737	2658224

Fuente. Elaboración propia

#### Materiales

Asimismo, se realizó el cálculo de los materiales necesarios para la presentación y reparto del yogur, cabe mencionar que en una caja se empaquetan 6 yogures de litro, tal como muestra la tabla 19.

Tabla 19. Costo de materiales

Materiales	2021	2022	2023	2024	2025
Botellas	1641375	2010001	2406756	2642671	2872254
Etiquetas	1641375	2010001	2406756	2642671	2872254
Cajas	273563	335000	401126	440445	478709

Fuente. Elaboración propia

#### Maquinaria

En el Anexo N°19, se observa la cantidad promedio por año de maquinaria, según la demanda a cubrir.

#### Equipos de planta y laboratorio

Para más detalles sobre los equipos de planta, oficina y laboratorio se encuentran en el Anexo N°20, donde se observa las cantidades para los 5 próximos años.

#### Mano de obra directa

De igual modo para conocer la cantidad de operarios en la empresa, se consideró separar el tiempo de cada línea (Yogur y jalea) desarrollado en el Anexo N°21 sumando así un tiempo de operación

total 2500 min/turno. En la tabla 21 podemos ver que la cantidad de operarios para el año 2021 es de 14 personas a contratar, es decir 7 por cada turno.

Tabla 20. Mano de Obra directa por año

Año	Tiempo total (hora)	Yogur (h)	Jalea (h)	Opera. (Y)	Opera. (J)	Oper. a contratar
2021	83,3	66,3	17,0	11,0	3,0	14
2022	88,3	70,3	18,0	12,0	3,0	15
2023	94,5	75,2	19,3	13,0	4,0	17
2024	102,1	81,3	20,8	14,0	4,0	18
2025	111,3	88,6	22,7	14,0	4,0	18

Fuente. Elaboración propia

### Capacidad de la planta

Asimismo, para conocer la capacidad que debe tener la planta para cubrir la demanda se utilizó como base 300 días para laborar durante el año, los 65 días que no cuentan, componen domingos y días feriados.

A continuación, en la tabla 21 se muestra la capacidad que debe tener la empresa para cubrir la demanda del proyecto.

Tabla 21. Capacidad promedio por día

Año	Capacidad De La Planta (Lts/Día)	Capacidad De La Planta (Bot/Día)
2021	5470,8	5471
2022	6699,5	6700
2023	8022,0	8023
2024	8808,4	8809
2025	9573,7	9574

Fuente. Elaboración propia

Del mismo modo se halló la capacidad teórica, teniendo en cuenta que, los operarios tendrán un horario de 6 horas/turno, es decir 1° turno de 6:00 am a 12:00 pm, 2° turno de 13:00 pm a 6:00 pm. Además, la empresa tendrá 10 máquinas en funcionamiento. Luego de realizar el balance de línea se logró hallar también la cantidad de 0,92 min por producto.

$$CT = N * H * S * D / (M/60)$$

CT= Capacidad teórica

N= Número de máquinas

H= horas de trabajo por turno

S= n° de turnos al día

D= n° de días de trabajo por año

M= tiempo de proceso por unidad (min)

$$CT = 10 * 6 * 2 * 300 / (0,92/60) = 2347826 \text{ Unid/año}$$

La capacidad teórica de las máquinas que trabajan para la elaboración de yogur se determinó en 2 347 826 unidades al año 2021, es decir el 43% más de la producción estimada al año 2021.

## **Estudio Legal y administrativo**

### **Estudio Legal**

Tipo de empresa

La empresa fue constituida como una sociedad anónima cerrada (SAC), con nombre “Yogur del Sur”, la cual contará con tres socios para contribuir con el capital social, con ello la responsabilidad de aportes limitados. Estos accionistas formarán la junta general, asimismo estará representada legalmente por un administrador general. Los pasos a seguir están descritos en el Anexo N°22.

La sociedad fue clasificada como pequeña empresa, pues sus ventas están en el rango de 150 y 1700 UIT (1 UIT= 4300).

Impuesto a la Renta (IR)

Según el art. 28 de la constitución, referente al impuesto a la renta a la tercera categoría (comercio), como menciona la SUNAT, desde el año 2017 hasta el actual es de 29,5%.

Impuesto general a las ventas (IGV)

Este tipo de tributo que se paga en el Perú, es de una tasa de 18 % mensual del total de las ventas, también atribuido el 2% de impuesto municipal.

Otros impuestos

Aquí se menciona el impuesto predial, como autovalúo; asimismo la licencia de comienzo de actividades la cual es de 1 UIT.

### **Aspecto Laboral**



Según la composición legal de la empresa y la cantidad de trabajadores, tendrán los siguientes beneficios:

ESSALUD: Con una remuneración del 9% del seguro social.

Cuota de pensiones: Se le descuenta el 10% (AFP) y 13% (ONP), dependerá de su elección.

CTS: La reparación por tiempo de servicios es de quince remuneraciones por año de servicio.

Gratificaciones: Reciben un medio sueldo adicional en los meses de Julio y diciembre.

Registro Sanitario

Es importante que la planta cuente con certificado de sanidad a cargo de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), permitiendo el inicio de actividades en la empresa, para ello se pudo describir los pasos para dicho proceso. Anexo N°23

Registro de marca

El registro de logo, marca y slogan se realiza en INDECOPI, por lo que se debe renovar cada 10 años, así como muestra el Anexo N°24 los pasos a seguir.

### Costos para formar la empresa

Tabla 22. Costos para formar la empresa

Trámites de construcción de la planta	Costo s/.	IGV s/.	Total s/.
Establecer la empresa en notaría	S/500,0	S/90,0	S/590,0
Reserva de nombre	S/20,0	S/3,6	S/23,6
Permiso para construir	S/150,0	S/27,0	S/177,0
Permiso municipal	S/220,0	S/39,6	S/259,6
Registro técnico de seguridad y defensa civil	S/223,0	S/40,1	S/263,1
Registro sanitario (DIGESA)	S/365,0	S/65,7	S/430,7
Autorizar el libro de planilla	S/8,0	S/1,4	S/9,4
Trámite para facturas en SUNAT	S/70,0	S/12,6	S/82,6
Libro de contabilidad y legalización	S/236,0	S/42,5	S/278,5
Registro de marca en INDECOPI	S/535,0	S/96,3	S/631,3
<b>TOTAL</b>	<b>S/2.327,0</b>	<b>S/418,9</b>	<b>S/2.745,9</b>

Fuente. Elaboración propia

Según el cálculo, el costo total para formar legalmente la empresa fue de S/. 2745,9

### Estudio Organizacional

Será una empresa con fines de lucro, generando ingresos para los socios. Su estructura es de forma vertical, por lo que, cuenta con supervisores en cada área de trabajo, tomando decisiones resultado de la comunicación y control.

#### Política de compra

Se formarán relaciones estables con los proveedores de forma estratégica, de tal manera que sean confiables. Los contratos se realizarán cada año, con la cancelación vía depósitos.

#### Políticas de venta

No podrá contar con local propio, es por ello que los canales de distribución serán los mercados y bodegas para llegar a los clientes.

#### Organigrama

Yogur del Sur estará compuesta por tres áreas principales: Contabilidad y finanzas, Calidad y Producción y logística.

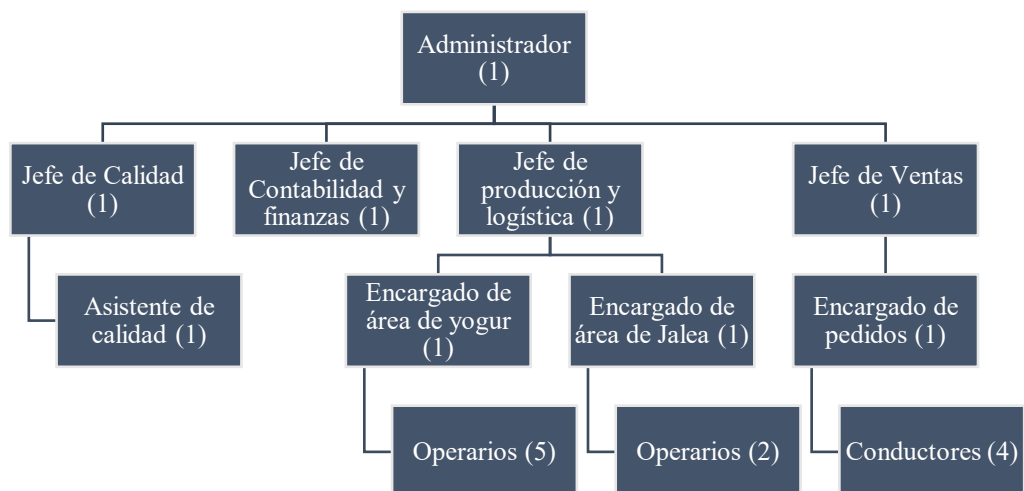


Figura 16. Organigrama de la empresa

### **Puestos y funciones del personal**

En el Anexo N°25 se describen detalladamente el rol de cada trabajador en sus puestos respectivos.

### **Requerimiento del personal**

En el Anexo N°26 se logró clasificar en mano de obra directa, mano de obra indirecta, personal de ventas y personal de administración.

En el Anexo N°27 se muestra las planillas de un mes por año. Por lo tanto, se logró calcular el costo del personal por año, teniendo en cuenta la cantidad de trabajadores anual. En la tabla 23 se muestra el sueldo total de los trabajadores del primer turno.

Tabla 23. Costo de personal anual

Año	2021	2022	2023	2024	2025
	S/ 217.615, 83	S/ 217.615, 83	S/ 248.703,80	S/ 279.791,78	S/ 308.616,06
MOD					
	S/ 196.346, 40	S/ 196.346, 40	S/ 354.040,73	S/ 449.296,70	S/ 449.296,70
MOI					
	S/ 396.899, 88	S/ 396.899, 88	S/ 396.899,88	S/ 396.899,88	S/ 396.899,88
PAD					
	S/ 122.993, 69	S/ 122.993, 69	S/ 198.449,94	S/ 198.449,94	S/ 198.449,94
PVE					
Total	S/ 933.855, 79	S/ 933.855, 79	S/ 1.198.094, 34	S/ 1.324.438, 28	S/ 1.353.262, 57

Fuente. Elaboración propia

### **Estudio financiero**

Se realizó con el fin de conocer la inversión total, financiamiento, presupuestos, los ingresos y egresos, el punto de equilibrio, los estados financieros del proyecto.

### **Inversión del proyecto**

Inversión de activos fijos tangibles

Inversión del terreno, los resultados del estudio técnico dieron a conocer las dimensiones del espacio de la planta, en donde se muestra

la inversión monetaria de la misma, la cual ascendió a S/1.703.920,00.

Anexo N°28

Inversión en edificación, abarcó las estructuras y acabados, igualmente instalaciones eléctricas y sanitarias. Con una inversión de S/402.884,0.

Anexo N°29

Inversión en maquinaria, comprendió máquinas tanto para el yogur como para la jalea, la inversión de cálculo fue S/88.322,69. Anexo N°30

Inversión en equipos y vehículos, implica los equipos de la planta en los dos procesos, y además los vehículos utilizados tanto para la recepción de leche, como para la repartición de yogur al cliente, se deberá invertir S/184.493,3. Anexo N°31

Inversión en equipos de laboratorio, involucró todos lo referente a los análisis de calidad necesarios en el área de laboratorio, con una inversión de S/188.655. Anexo N°32

Inversión en equipos de oficina, abarcó los equipos tanto del área administrativa como despacho, se calculó una inversión de S/19.340. Anexo N°33.

En la tabla 24, se especifica el costo de equipos en las áreas, en el primer año.

Tabla 24. Inversión en equipos de oficina por área

Área	Costo	IGV	Total
Administrativo	S/14.642	S/2.636	S/17.278
Ventas	S/1.748	S/315	S/2.063
	Total		S/19.340

Fuente. Elaboración propia

Inversión en muebles y enseres, involucró muebles de oficina y enseres del área de vestuario y SS.HH. sumando un total de S/4.685. Anexo N°34. En la tabla 25, se especifica el costo de muebles y enseres en las áreas, en el primer año.

Tabla 25. Inversión en muebles y enseres por área

Área	Costo	IGV	Total
Administrativo	S/3.012	S/542	S/3.554
Ventas	S/958	S/172	S/1.130
	Total		S/4.685

Fuente. Elaboración propia

### Inversión en activos fijos tangibles

La inversión total incluyó las descripciones anteriores, incluido el IGV. Sumando un total de s/. 3 24 519,53.

Tabla 26. Inversión de activos tangibles

Activo	Costo	IGV	Total	%
Equipos de oficina	S/16.390	S/2.950,20	S/19.340,20	1%
Muebles y enseres	S/3.970	S/714,60	S/4.684,60	0%
Edificaciones	S/775.434	S/139.578,08	S/922.107,76	29%
Terreno	S/1.444.000	S/259.920,00	S/1.716.916,00	55%
Maquinaria y equipos	S/391.074	S/70.396,16	S/461.470,96	15%
Total	S/2.630.868	S/473.559,04	S/3.124.519,53	100%

Fuente. Elaboración propia

### Inversión de activos fijos intangibles

Inversión para trámites de construcción, para que la empresa emprenda fue necesario calcular el costo total de las licencias para el funcionamiento que se muestra en el Anexo N°35. En total la inversión tuvo como resultado s/2 745,86.

Inversión en capacitación y servicios, La empresa Yogur del Sur es una industria, por tal motivo debe tener trabajadores que tengan conocimiento técnico y especial en cuanto a las buenas prácticas, así mismo conocimiento tecnológico. En el Anexo N°36 se detalla el costo total de capacitación y los servicios necesarios, lo cual sumó una cantidad de s/ 9 120.

Inversión por posición de marca, encierra costos tanto de la obtención de página web como el diseño e imagen de la empresa, tal como se muestra en el Anexo N°37. Siendo así la cantidad de s/17 103,1.

Tabla 27. Inversión activos fijos intangibles

Activo	Costo	IGV	Total	%
Trámite de construcción	S/2.327	S/419	S/2.746	9%
Capacitación y servicios	S/7.729	S/1.391	S/9.120	31%
Posición de marca	S/14.494	S/2.609	S/17.103	59%
<b>Total</b>	<b>S/24.550</b>	<b>S/4.419</b>	<b>S/28.969</b>	<b>100%</b>

Fuente. Elaboración propia

Inversión del capital de trabajo.

Se estimó por medio del método de déficit acumulado máximo. Tal como lo muestra el Anexo N°38, siendo así la cantidad de S/. 810 000.

### **Inversión Total**

Tabla 28. Inversión total

Inversión	Subtotal	IGV	Total	%
Inversión de fijos tangibles	S/2.630.869	S/473.559	S/3.124.520	79%
Inversión de fijos intangibles	S/24.550	S/4.419	S/28.969	1%
Capital de trabajo			S/810.000	20%
<b>Total</b>			<b>S/3.963.489</b>	<b>100%</b>

Fuente. Elaboración propia

Siendo así la inversión total del proyecto S/3 963 489.

Financiamiento del proyecto

Luego de conocer las opciones financieras ofrecidas al mercado se proporciona en tabla 29 las opciones elegidas.

Tabla 29. Opciones de financiamiento

Banco	Financiamiento	Monto (s/.)	Plazo (años)	TEA (% /mes)
BCP	Capital de trabajo	150000	60	2%
Interbank	Capital de trabajo	810000	60	1,40%
BANBIF	Activos fijos	1250000	60	1,25%

Fuente. Elaboración propia

El proyecto obtuvo un financiamiento del 51,97% de la inversión por parte de las entidades bancarias, cubriendo el préstamo Interbank, el total del capital de trabajo s/. 810 000 con una tasa de 1,25% por 5

años, por otro lado, los activos fijos fueron cubiertos un 40% del total, siendo s/. 1 249 808. De igual manera los socios cubrieron el 48,03% sobrante.

Tabla 30. Financiamiento total

Financiamiento			
Interbank	810000	20,44%	20,44%
Banbif	1249808	31,53%	51,97%
Socio 1	761472	19,21%	71,18%
Socio 2	571104	14,41%	85,59%
Socio 3	571104	14,41%	100,00%
	3963489	100%	

Fuente. Elaboración propia

### **Amortización**

Anualmente la empresa deberá pagar a los bancos una suma de S/. S/597.372, durante los 5 años posteriores al préstamo.

### **Costos**

Costos de producción, se hizo referente a aquellos que están relacionados con la operación de actividades.

Se consideró, costos de materia prima, materiales directos, mano de obra, como lo indica el Anexo N°39.

Costos indirectos de fabricación, se incluyó, los materiales indirectos, mano de obra indirecta. Anexo N°40

Costos fijos, aquellos que se mantienen constantes, sin importar la producción, tenemos, sueldos, agua, luz, mantenimiento. Anexo N°41

Costos variables, aquellos que varían a ritmo de la producción, tenemos la materia prima, materiales. Anexo N°42

Gastos administrativos, relacionado con el área administrativas y algunos gastos adicionales a servicios de terceros.

Gastos de ventas, relacionados con el área de despacho, lo que tiene que ver con marketing

### **Precio real**

En la tabla 31, se observa que el precio real de yogur natural de arándano será de S/. 7 cumpliendo los requisitos de la demanda.

Tabla 31. Precio de ventas

Costo unitario	Margen de utilidad	Precio antes de impuesto	IGV	Precio de venta
S/5,43	20%	S/6,79	S/1	S/8

Fuente. Elaboración propia

El producto tendrá un margen de utilidad del 20%.

### Punto de equilibrio

Se calculó el PE, tanto para cantidad de productos, como para el ingreso de soles por la venta. Se calculó con cantidades anuales.

Tabla 32. Datos para hallar punto de equilibrio

Unidades	1641225,18
Costos variables totales	8461747,44
Costos fijos totales	1210784,15

Fuente. Elaboración propia

Tabla 33. Punto de equilibrio productos

CVU	5,1558
CFT	1210784,149
PVU	8
PE	1210784,149
	2,8442
PE	425695 unid.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 34. Punto de equilibrio en soles

	1210784,149
PE	1 - /0,64446881
PE	S/. 3405563,751

Fuente. Elaboración propia

El punto de equilibrio en cuanto a productos de la planta fué de 42592 unidades, y en ventas, S/3 405 5633.

### Estado de resultados

Mediante el reporte plasmado en la tabla 35 se muestra detalladamente los ingresos y gastos en el momento de operación, para conocer el beneficio o pérdidas que la empresa está generando.



Tabla 35. Estado de resultados

Año	1	2	3	4	5	Total
Ventas	S/13.12 9.801	S/16.07 8.811	S/19.25 2.845	S/21.14 0.165	S/22.97 6.830	S/92.57 8.452
Ingresos	S/13.12 9.801	S/16.07 8.811	S/19.25 2.845	S/21.14 0.165	S/22.97 6.830	S/92.57 8.452
MO	S/413.9 62	S/413.9 62	S/602.7 45	S/729.0 88	S/757.9 13	S/2.917 .670
MP	S/4.279 .987	S/5.241 .290	S/6.275 .946	S/6.891 .165	S/7.489 .872	S/30.17 8.261
Costo de ventas	S/4.693 .949	S/5.655 .253	S/6.878 .691	S/7.620 .254	S/8.247 .785	S/33.09 5.931
Utilidad bruta	S/8.435 .852	S/10.42 3.558	S/12.37 4.154	S/13.51 9.911	S/14.72 9.045	S/59.48 2.521
GA	S/629.6 45	S/641.4 56	S/647.2 71	S/647.2 99	S/647.8 82	S/3.213 .552
GV	S/122.9 94	S/122.9 94	S/198.4 50	S/198.4 50	S/198.4 50	S/841.3 37
Dep.	224581, 6063	224581, 6063	224581, 6063	224581, 6063	224581, 6063	S/1.122 .908
Utilidad operativa	S/7.458 .632	S/9.434 .527	S/11.30 3.852	S/12.44 9.581	S/13.65 8.131	S/54.30 4.724
GF	S/597.3 72	S/597.3 72	S/597.3 72	S/597.3 72	S/597.3 72	S/2.986 .860
Participac ión de trabajador es (10%)	S/1.342 .554	S/1.698 .215	S/2.034 .693	S/2.240 .925	S/2.458 .464	S/9.774 .850
Utilidad antes de impuestos	S/5.518 .706	S/7.138 .940	S/8.671 .787	S/9.611 .285	S/10.60 2.296	S/41.54 3.014
Impuesto s	S/1.655 .612	S/2.141 .682	S/2.601 .536	S/2.883 .385	S/3.180 .689	S/12.46 2.904
Utilidad neta	S/3.863 .095	S/4.997 .258	S/6.070 .251	S/6.727 .899	S/7.421 .607	S/29.08 0.110

Fuente. Elaboración propia

Con relación a la tabla 35, la utilidad neta para el año 2021, será de S/.3 863 095, es decir el 29% de los ingresos.

Flujo de caja económico y financiero

Se realizó los flujos para hallar el flujo neto de caja, para hacer referencia a las salidas y entradas netas de dinero que tiene el proyecto en los 5

años proyectados. Teniendo como resultado para el primer año un flujo de S/1.402.569. Anexo N°43

### Evaluación financiera y económica

Se realizó mediante los indicadores mencionados a continuación.

Periodo de recuperación

Para medir la viabilidad es necesario conocer el siguiente indicador de la tabla 36

Tabla 36. Periodo de recuperación

	Inversión	S/3.963.489
PR	Ult flujo	S/1.402.569
	Recuperar	S/2.560.919
		1,82588
PR	2	1,825877653
	3,825877653	AÑOS

Fuente. Elaboración propia

El tiempo de recuperación de la inversión inicial será de 3,82 años.

Valor actual neto

A tasa de referencia fue del 2%, resultando lo siguiente

VPNE	S/9.880.567
VPNF	S/7.443.378

Figura 17. VANE Y VANF

Como resultado de la fórmula el VAN fue mayor a "0" por lo tanto se acepta el proyecto.

Tasa interna de retorno

La tasa interés que cumple las condiciones para que el proyecto inicie sus actividades, es decir, la rentabilidad del dinero invertido.

TIRE	47%
TIRF	52%

Figura 18. TIRE y TIRF

Al reemplazarla en el VAN, lo lleva a "0".

Índice de rendimiento

Se calculó para conocer el rendimiento del proyecto por cada sol invertido.

Tabla 37. Índice de rendimiento

0	1	2	3	4	5
S/3.963.4	S/1.402.5	S/2.957.6	S/3.660.6	S/4.207.7	S/13.020.
89	69	26	52	01	000
S/	S/	S/	S/	S/	S/
3848047,	821437,7	2871481,	3554030,	4085146,	12640777
114	557	874	798	903	,13

Fuente. Elaboración propia

IR	5,229880702
----	-------------

Figura 19. Índice de rendimiento

Por cada sol invertido ganará 4,22 soles.

Costo beneficio

El costo beneficio descrito en el flujo de caja es el siguiente:

COSTOS	S/3.963.489	S/8.848.547	S/10.663.392	S/12.764.434	S/13.994.106	S/15.137.062
INGRESOS	0	S/13.129.801	S/16.078.811	S/19.252.845	S/21.140.165	S/22.976.830

Figura 20. Costo beneficio

VNAB
S/30.308.277

Figura 21. VAN del beneficio

VNAC
S/20.174.645

Figura 22. VAN del costo

El cálculo del B/C fue de S/ 1,502, es decir por cada sol invertido el proyecto ganará 0,50 céntimos

## V. DISCUSIÓN

La investigación de Daza y Sánchez de nombre Factibilidad para la fundación de una empresa productora y comercializadora de yogurt de borjón en la ciudad de Bucaramanga, que abarcó mercado meta de familias con estratos 3, 4 y 5 de Bucaramanga, con una muestra de 382 hogares encuestados con muestreo estratificado, y cuyo principal instrumento fue la encuesta exactamente, el cuestionario. La inversión total fue de \$ 314.718.817, con un tiempo de retorno de inversión de 3 años y un TIR de 34,76%. Con relación a la presente investigación, la muestra fue de 376 y el muestreo no probabilístico discrecional, optando por personas de entre 15 a 64 años, acercándose al tiempo de retorno, pues la presente obtuvo un 3,802 año para recuperar la inversión.

La tesis realizada por Bonilla, Quinayas, Vento y Díaz, llamada Estudio de pre- factibilidad de nueva línea de negocio Yogurt griego y acompañamiento, cuyo objetivo fue evaluar la pre factibilidad de una línea de negocio en una entidad ya fija destinada a la producción de yogurt griego en diferentes presentaciones. Se utilizó una población de 7.000 personas que oscilan entre los 5 y 80 años, con una muestra de 73 de ellas, el muestreo estuvo regido a la cantidad de, la tasa requerida será del 30%. El TIR, fué de 54% y un VNA positivo, de \$30.266.200,74. Siendo rentable financieramente y cumpliendo las expectativas del consumidor. Asimismo, el proyecto obtuvo un TIRE de 47% y TIRE de 51% siendo casi cercano al del proyecto anterior.

Macharé y Zevallos, en su investigación titulada Estudio de pre factibilidad para una planta de yogurt en niveles Socioeconómicos c y d de lima metropolitana. Y que, a través de un estudio técnico, económica y financiera. Partió del incremento en el consumo de yogur saludable en el Perú y en especial en Lima Metropolitana, la cual contaba con 2460 familias, de las cuales se encuestó a 307 hogares; con muestreo estratificado (nivel socioeconómico c y d); los instrumentos empleados fueron la entrevista, encuestas y revisión documentada. La empresa ubicación en Lurín, Av. Sumac Pacha. Se obtuvo como VANE, 1'858,696

soles y el VANF, 2'188,970 soles, los cuales son  $> 0$ . También las tasas de retorno TIRE y TIRF son de 29.95% y 39.74% respectivamente, ambas mayores que el COK de 14.64%. Con un tiempo de recuperación total de cinco años. Contrastando con el proyecto en cuanto a su VAN mayor a "0", siendo el VANE de s/ 9 880 567, y el VANF de s/7 443 378.

Jiménez y Rojas, en su investigación Instalación de una planta de producción de yogurt de frutas poco conocidas (sachatomate, aguaymanto, chirimoya y guayaba) con descremado parcial, tuvo como objetivo de investigación establecer una empresa de producción de yogur. Con una población de 407.879 habitantes de tres distritos de Lambayeque (Chiclayo, La Victoria, José Leonardo Ortiz), y el lugar determinado será en la ciudad de Chiclayo por acceso a la MP (leche). Con un TIR de 38.79%. Además, con el uso del 18.88% de la capacidad instalada de la planta se puede lograr el punto de equilibrio. Finalmente, el costo unitario fue de 1.30 USD/Kg y precio de venta de 1.68 USD/Kg. En tal sentido, la presente, tuvo como resultado una capacidad de 2347826 Unid/año.

Puscan, en su investigación denominada "Estudio de factibilidad para la puesta en marcha de una empresa procesadora de lácteos en el distrito de Levanto - Amazonas – Perú", la cual nació del uso de leche fresca, permitiendo producir derivados. Su objetivo principal fue elaborar un estudio de factibilidad para instalar una planta de lácteos en Levanto, provincia de Chachapoyas –Amazonas. De manera descriptiva no experimental, al igual que el proyecto actual; con una muestra similar al proyecto. muestra de 377 de ellas, con un muestreo no probabilístico. Como técnicas de recolección se utilizó análisis documental y de contexto y estudios específicos. Como resultados se tuvo que, el proyecto requirió una inversión de 502,168.95 soles, el 51% financiado con recursos propios y el 49% con entidad financiera, además Según el análisis de sensibilidad con ensayos se incrementó el precio de materia prima. Produciendo la aceptación de la hipótesis, ya que resultó ser factible. En cuanto al proyecto, no contiene hipótesis por ser de tipo descriptiva.

Y en cuanto a nivel local: Según Laguna y Gordillo en su investigación titulada Pre factibilidad de la comercialización y elaboración de Yogur y queso con leche de cabra procedente de la provincia de Virú en la ciudad universitaria UNT, parte como una de las diferentes alternativas viables para estimular el consumo de leche de criadores tradicionales, con una población de 15,145 personas, siendo alumnos, docentes y administrativos, obteniendo una muestra de 96 personas, el instrumento utilizado fue la encuesta. Los resultados obtenidos fueron, según indicadores económicos el VANE = s/. 88.931; TIRE= 447%; VANF = s/. 80.937, TIR = 2.58% y un beneficio costo de 1.42. Concluyendo así que el proyecto fue factible, rentable económicamente y con un financiamiento viable.

Finalmente se concluye que los resultados obtenidos en la última tesis mencionada, son similares en cuanto al beneficio/costo de 1,52, por lo que el proyecto se pudo aprobar mediante los indicadores realizados al proyecto.

## VI. CONCLUSIONES

El estudio de mercado del proyecto, muestra que, existe amplia demanda para comercializar yogur natural de arándano, por lo que el proyecto cubrirá el 5% de ella, con 1641225,2 unid/año. Según la encuesta realizada a los ciudadanos del distrito de San Pedro de Lloc el precio que ellos están dispuestos a pagar es de s/7. Los productos se ofrecerán en los centros de comercio de la ciudad, siendo el principal canal de distribución el mercado central.

En cuanto al estudio técnico, la empresa del proyecto con nombre “Yogur del Sur”, estará ubicada en la ciudad de San Pedro de Lloc, Calle Ancash 309 con un área total de 818,06 m<sup>2</sup>, y con una capacidad teórica de 2 347826 unid/año. Con dos turnos al día de 6 horas cada uno, en caso de los operarios y encargados de proceso, por otro lado, el personal administrativo tendrá un horario de 8 horas/día.

Por otro lado, el total de la inversión fue de s/7 443 378, financiando el banco con el 51,97, % y los tres socios el 48,03%. En cuanto al precio del producto fue de s/. 7 cumpliendo con el requerimiento de la demanda. El punto de equilibrio será de 425 695 productos.

Como producto del estudio financiero, se pudo observar que el proyecto tuvo un VANE de s/, 9 880 567, del mismo modo el VANF con s/7 443 378, siendo mayores a “0”

El TIRE y TIRF del proyecto fueron de 47% y 52% respectivamente, siendo así tasas viables al momento de la inversión. Para recuperar la inversión del estudio se necesitará 3,8 años, viable por ser menor al tiempo proyectado.

En cuanto al índice de rendimiento de estudio, originado del flujo neto de caja, concluye que, por cada sol invertido generará 4,22 soles.

Así también para el beneficio costo, concluyó que por cada sol invertido en costos se ganará una utilidad de 0,52 céntimos

## **VII. RECOMENDACIONES**

- En cuanto a llegarse a concretar de manera tangible el proyecto, se debe ampliar la cartera de productos, es decir con distintos sabores y además diferentes presentaciones como griego, bebible frutado, light. Y para mayor comodidad de la demanda las cantidades de presentación deberían variar, es decir de 500 ml, de 250 ml para presentación personal o talvez de 130 ml para niños.
- Será necesario contar con servicios de terceros, por lo tanto, se debe tener una cantidad del 10% de la inversión total para cubrir con dichas necesidades.



## REFERENCIAS

- MORENO, Luis [et al]. Evidencia científica sobre el papel del yogur y otras leches fermentadas en la alimentación saludable de la población española. *Nutrición Hospitalaria*. [en línea]. Vol. 20, n° 6. Noviembre-diciembre, 2013. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2020]  
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>  
ISSN: 0212-1611.
- GONÇALVES, María [et al]. Avaliação do shelf life para produtos lácteos nos Estados Unidos da América, Europa e Brasil. [en línea]. Vol. 4, n°3. out- dez, 2019. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2020] ISSN 2359-4748
- INSTITUTO Nacional de Estadística e Informática. Producción Nacional: Informe Técnico n°06 - abril 2020. 13 de mayo 2020.  
Disponible en: [http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informetecnico-produccion\\_abril-2020.pdf](http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informetecnico-produccion_abril-2020.pdf)
- BENEFICIOS del yogur natural [videograbación]. TV Perú. PE. 28 de noviembre. 2017. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2020]  
Disponible en: <https://www.tvperu.gob.pe/novedades/a-la-cuenta-de3/beneficios-del-yogurt-natural>
- MERCADO de yogur en Perú crecerá a una tasa de 6% anual. Agraria.pe, 23 de junio de 2017. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2020]. Disponible en: <https://agraria.pe/noticias/mercado-de-yogur-en-peru-crecera-a-una-tasade-6-anual-14161>
- UNIVERSIDAD Nacional Mayor de San Marcos. Análisis de mercado: Yogurt Gloria. [en línea]. Lima, s.f. [fecha de consulta: 23 de abril de 2020]  
Disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7455/Mayta\\_tr.pdf? Sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7455/Mayta_tr.pdf?Sequence=1&isAllowed=y)
- DAZA Prada, Danna Y SANCHEZ Caballero, Clara. Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt de Borojó en la ciudad de Bucaramanga. Tesis (Bachiller en Gestión empresarial).

Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Facultad Instituto de Proyección Regional y Educación a distancia, 2015. 212 pp.

- Bonilla Murga, Sally, Quinayas Cadena, Yurlady, Vento Numpaque, Cristian y Díaz Gomez, Jeisson. Estudio de Pre- Factibilidad de nueva línea de negocio Yogurt griego y acompañamiento. Tesis (Especialización en Proyectos Económicos y Sociales). Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Facultad de ciencias económicas y sociales, 2019. 52 pp.
- Jimenez Solórzano, Weisman y Rojas Coronel, José. Instalación de una Planta de producción de Yogurt de frutas no tradicionales (Sacha tomate, Aguaymanto, Chirimoya y Guayaba) parcialmente descremado. Tesis (Bachiller en Ingeniería en Industrias Alimentarias). Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad de Ingeniería química e Industrias alimentarias, 2015.

Disponible en:  
<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/856/BC-TES-3889.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Puscan. Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de lácteos en el distrito de levanto- Amazonas- Perú. Tesis (Licenciado en Administración de empresas). Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, 2018.
- Macharé, María y Zeballos, Rodrigo. Estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de yogurt a los niveles socioeconómicos c y d en lima metropolitana. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de ciencias e Ingeniería. 2018.

Disponible en: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9981/ZEVALLOS\\_RODRIGO\\_FACTIBILIDAD\\_YOGURT\\_LIMA\\_METROPOLITANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9981/ZEVALLOS_RODRIGO_FACTIBILIDAD_YOGURT_LIMA_METROPOLITANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- LAGUNA y Gordillo. Pre factibilidad de la comercialización y elaboración de yogur y queso de leche de cabra proveniente de la provincia de Virú en la

ciudad Universitaria de la UNT. Tesis (Bachiller en Ingeniería Agroindustrial).  
Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2015.

Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/3401>

- BACA Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos. [en línea]. 7ma Ed. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A, 2013. [Fecha de consulta 21 de abril].

Disponible en: <https://www.freelibros.me/libros/evaluacion-de-proyectos-7ma-edicion-gabriel-baca-urbina>

ISBN: 9786071509222

- SAPAG Chain, Nassir, Sapag Chain, Reinaldo y Sapag Puelma, Manuel. Preparación y evaluación de proyectos. [en línea]. 6ta Ed. México: McGrawHill / Interamericana Editores, S.A., 2014. [Fecha de consulta 21 de abril de 2020].

Disponible en:

[https://www.academia.edu/36800147/Preparacion\\_y\\_evaluacion\\_de\\_proyectos\\_6ta\\_edicion\\_Sapag](https://www.academia.edu/36800147/Preparacion_y_evaluacion_de_proyectos_6ta_edicion_Sapag)

ISBN: 9786071511447

- MEZA Orozco, Jhonny. Evaluación financiera de proyectos. [en línea]. 3ra Ed. Colombia: Ecoe Ediciones, 2013. [Fecha de consulta 22 de mayo de 2020]

Disponible en:

[https://www.academia.edu/43145968/Evaluaci%C3%B3n\\_financierade\\_proyectos](https://www.academia.edu/43145968/Evaluaci%C3%B3n_financierade_proyectos)

ISBN: 9789586488549

- Project Management Institute, Inc. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). [en línea]. 5ta Ed. Estados unidos: PMI Publications, 2013. [Fecha de consulta 21 de abril de 2020]. ---.

Disponible en: [www.edu.xunta.gal](http://www.edu.xunta.gal)

ISBN: 9781628250091

- CASTRO Fajardo, Hermes. Proyectos de Inversión 1,2,3: De la teoría a la práctica. Una guía para los no expertos. [en línea]. España: Autores editores S.A.S., 2017. [Fecha de consulta 21 de abril de 2020]. ----.

- Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=NZdPDwAAQBAJ&lpg=PA1&dq=Proyectos%20de%20inversi%C3%B3n%20%2C%20%2C%203%3A%20De%20la%20teor%C3%ADa%20a%20la%20pr%C3%A1ctica&pg=PA1#v=onepage&q&f=false> ISBN: 9789584830067
- ABC de la Viabilidad. [en línea]. Colombia: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas, 2017. [Fecha de consulta 21 de abril de 2020].  
 Disponible en:  
[https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pbllicas/MGA\\_WEB/1%20ABC%20de%20la%20viabilidad.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pbllicas/MGA_WEB/1%20ABC%20de%20la%20viabilidad.pdf) ISBN: 9789585422117
  - BUENDÍA Molina, Marilyn. Derivados Lácteos. [en línea]. Lima: Editorial Macro EIRL, 2016. [Fecha de consulta 21 de abril de 2020]. Cap. 4. El Yogur.  
 Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=Q74tDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=%E2%80%A2+BUEND%C3%8DA,+Marilyn.+Derivados+L%C3%A1cteos.&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjYieui-KLqAhUH7kGHSvbALUQuwUwAHoECAYQBw#v=onepage&q=%E2%80%A2%20BUEND%C3%8DA%2C%20Marilyn.%20Derivados%20L%C3%A1cteos.&f=false>  
 ISBN: 9786123043179
  - HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. [en línea]. Mexico: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A., 6ta Ed. 2014. [Fecha de consulta 21 de abril de 2020]. Cap. 7. Concepción y Recolección del diseño de información.  
 ISBN: 9781456223960

## ANEXOS

### Anexo 01: Operacionalización de la variable

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Independiente: Estudio de pre-factibilidad</b>	"Es aquel estudio profundo de la investigación en el aspecto del mercado, tecnología a emplear, costos y rentabilidad económica" (Baca, 2013)	Se efectuarán estudios: mercado, técnico, administrativo y financiero. (Morales, 2018)	Estudio de Mercado	Oferta "Crecimiento poblacional" $Pf = Po(1 + i)$ Pf= Población Final Po = población Inicial i = Tasa de crecimiento	De intervalo
				Pronóstico de la demanda Método "mínimos cuadrados" $y = a + bx$	De intervalo
				Precio $Pv = \frac{Cu}{1 - j}$ Cu = costo unitario j = % porcentaje de utilidad	Razón
			Estudio Técnico	Tamaño de la planta (método de Guerchet) $St = N(Ss + Sg + Se)$ St= Superficie total Ss superficie estática Sg= Superficie de gravitación Se= superficie de evolución N= número de elementos móviles o estáticos de un tipo	Razón
				Capacidad productiva (capacidad de diseño o teórica) $CT = \frac{N \cdot H + S + D}{\frac{M}{60}}$ N= Número de máquinas H= horas de trabajo por turno S= Número de turnos por día D= número de días de trabajo por año M= tiempo de proceso por unidad (en minutos)	Razón
				Costo Total $CT = CTF + CTV = CTF(q + Pv)$ CTF = Costo total fijo CTV = Costo total variable q = Cantidad de productos CV = Costo variable unitario	Razón
			Estudio Financiero	Ingresos $I = q \cdot Pv$ IT= Ingreso Total Q= Cantidad de productos Pv = Precio de venta	Razón
				Punto de equilibrio $Pe = \frac{CF}{Pv - CV}$ Pe= punto de equilibrio CF= Costo fijo CV= Costo variable PV= Precio de venta	Razón

<p><b>Viable Dependiente:</b> Viabilidad de la instalación de una planta de yogur natural, San Pedro de Lloc 2020</p>	<p>En el contexto económico, es la capacidad que tiene un proyecto para lograr una excelente práctica financiera. (Sobrero, 2009, p. 5.6)</p>	<p>Morales, Arturo y Morales, José (2013) sustentan que "al evaluar un proyecto, es importante considerar los factores que intervienen en el mismo, para su viabilidad" (p. 260).</p>	<p>Evaluación Financiera</p>	<p>Periodo de recuperación</p> $PR = \frac{IIN}{FNE}$ <p>IIN= Inversión inicial neta</p>	Razón
				<p>Valor Actual Neto.</p> $VAN = VPN = \sum_0^n \frac{FNE}{(1+i)^n}$ <p>VPN = Valor presente neto VAN = Valor actual neto FNE = Flujo neto de efectivo i = Tasa de interés a la que se descuentan los flujos de efectivo n = Corresponde al año en que se genera el flujo de efectivo de que se trate</p>	Razón
				<p>Tasa Interna de Retorno(TIR)</p> $TIR \therefore VPN = VAN = \sum_0^n \frac{FNE}{(1+i)^n} = 0$	Razón
				<p>Índice de rendimiento (IR)</p> $IR\% = \frac{\left[ \sum_1^n \frac{FNE}{(1+i)^n} \right]}{IIN - \left[ \frac{VS}{(1+i)^n} \right]}$ <p>VS= Valor de salvamento</p>	Razón
				<p>Costo- Beneficio (CB)</p> $CB = \left[ \frac{\sum_1^n \frac{FNE}{(1+i)^n}}{IIN - \left( \frac{VS}{(1+i)^n} \right)} - 1 \right] * 100$	Razón

**Fuente:** Proyectos de Inversión, Evaluación y formulación (2014). Evaluación de proyectos (2013) Proyecto de inversión (2010)  
**Elaboración Propia**

## Anexo 02: Encuesta virtual

**Pantalla 2 de 2**

### Responde las siguientes preguntas

El yogur natural es un alimento funcional, conocido desde hace ya mucho tiempo por los diversos efectos beneficiosos y propiedades que tiene sobre la salud, especialmente en la intestinal. El consumo regular de este derivado lácteo es capaz de reforzar el sistema inmune, mejorar la flora intestinal y hasta prevenir el cáncer. Gracias a los lactobacilos presentes en él (D10, D11).

**Sexo \***

Hombre

Mujer

**Edad \***

18-24

25-44

45-64

**¿Consume usted yogur? \***

SI

NO

**¿Con qué frecuencia usted consume yogur? \***

Todos los días

De 2 a 4 veces por semana

2 veces por mes

1 vez al mes

**¿Ha probado usted yogur natural? \***

SI

NO

**Al momento de escoger un yogur: ¿Cómo lo prefiere? \***

Con trozo de fruta

Normal

Light

**¿Estaría dispuesto a probar yogur natural de Arándano? \***

SI

NO

**¿En qué empaque prefiere usted consumir? \***

Bote

Botella de Plástico

Vidrio

**¿Qué le motiva a comprar un yogur? \***

Porque es barato

Costumbre

Mantener fito y salud

Recomendación médica

---

Cuando compra un yogur, ¿Qué tamaño es de su preferencia? \*

160 ml (infantil)

250 ml

Medio litro

1 litro

---

¿Estaría dispuesto a comprar yogur natural de arándano? \*

SI

NO

---

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un yogur natural de litro? \*

s/. 5.50

s/. 6.00

s/. 6.50

s/.7.00

s/. 8.00

---

¿Qué marca de yogurt consume? \*

Gloria

Lala

Danlao

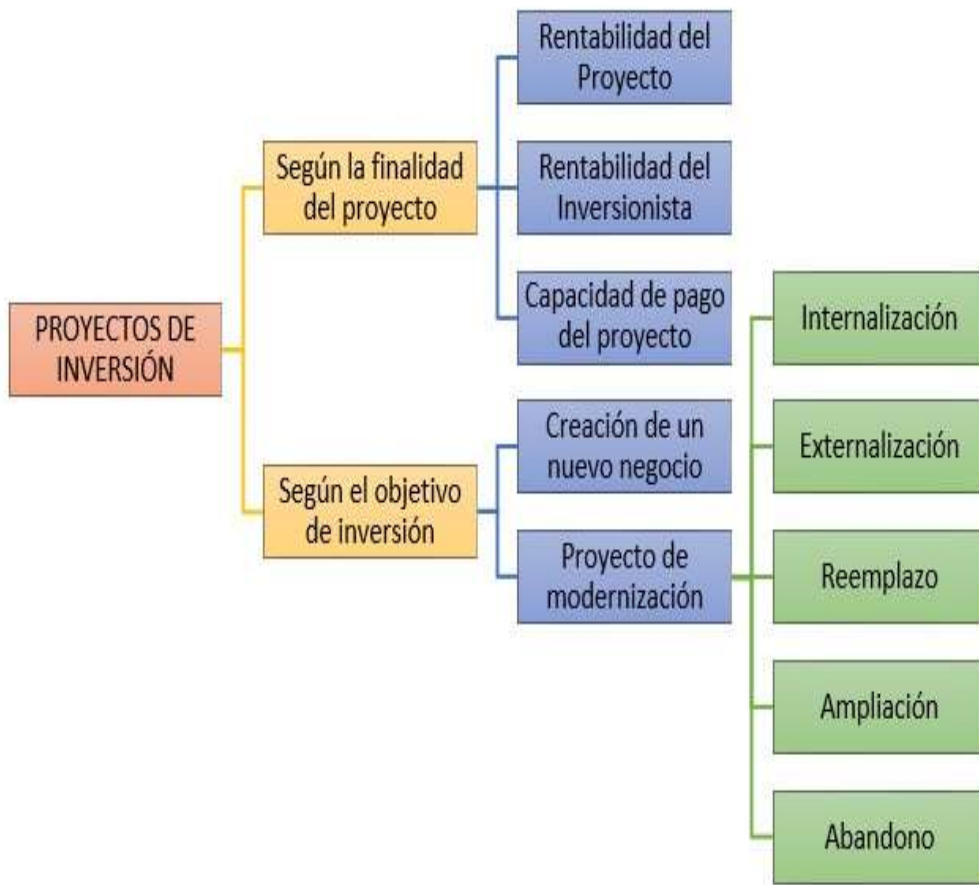
**Elaboración Propia**  
**Anexo 03: Entrevista**

<b>ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA DIRIGIDA AL DUEÑO DE LA AGROINDUSTRIA OLIVO VERDE SAC</b>	
<b>Fecha de entrevista</b>	
<b>Entrevistado</b>	
<b>Cargo</b>	
<b>Instrumentos</b>	- Grabadora - Guía de entrevista
<b>Introducción:</b> La presente entrevista tiene como fin indagar acerca de aspectos técnicos de la producción de leche, y además sobre conocimiento del rubro de productos lácteos.	
<b>Preguntas:</b>	
1. ¿Cómo fueron los inicios de la empresa?	
2. ¿Con cuantas vacas inicio?	
3. ¿Cómo le va en el aspecto productivo, es decir, considera que ha aumentado hoy, en relación a sus inicios?	
4. ¿Cuántos litros de leche produce la empresa semanalmente?	
5. En la actualidad, ¿Con cuántas vacas cuenta aproximadamente?	
6. En el aspecto económico, ¿Su empresa se mantiene estable, ha disminuido o aumentado sus ganancias por la situación de la pandemia?	
7. ¿Para usted como Ganadero, considera justo el precio que le pagan por la leche?	
8. Su agroindustria puede extenderse económicamente, ¿A qué rubro le gustaría ingresar?	
9. ¿De manera general, considera que es rentable ese tipo de negocio?	
10. ¿Estaría dispuesto a invertir en el rubro de lácteos?	

Elaboración propia

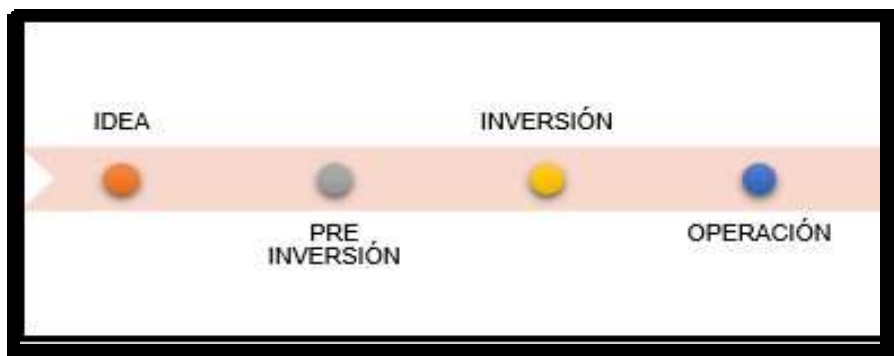


#### Anexo 04: Clasificación del proyecto



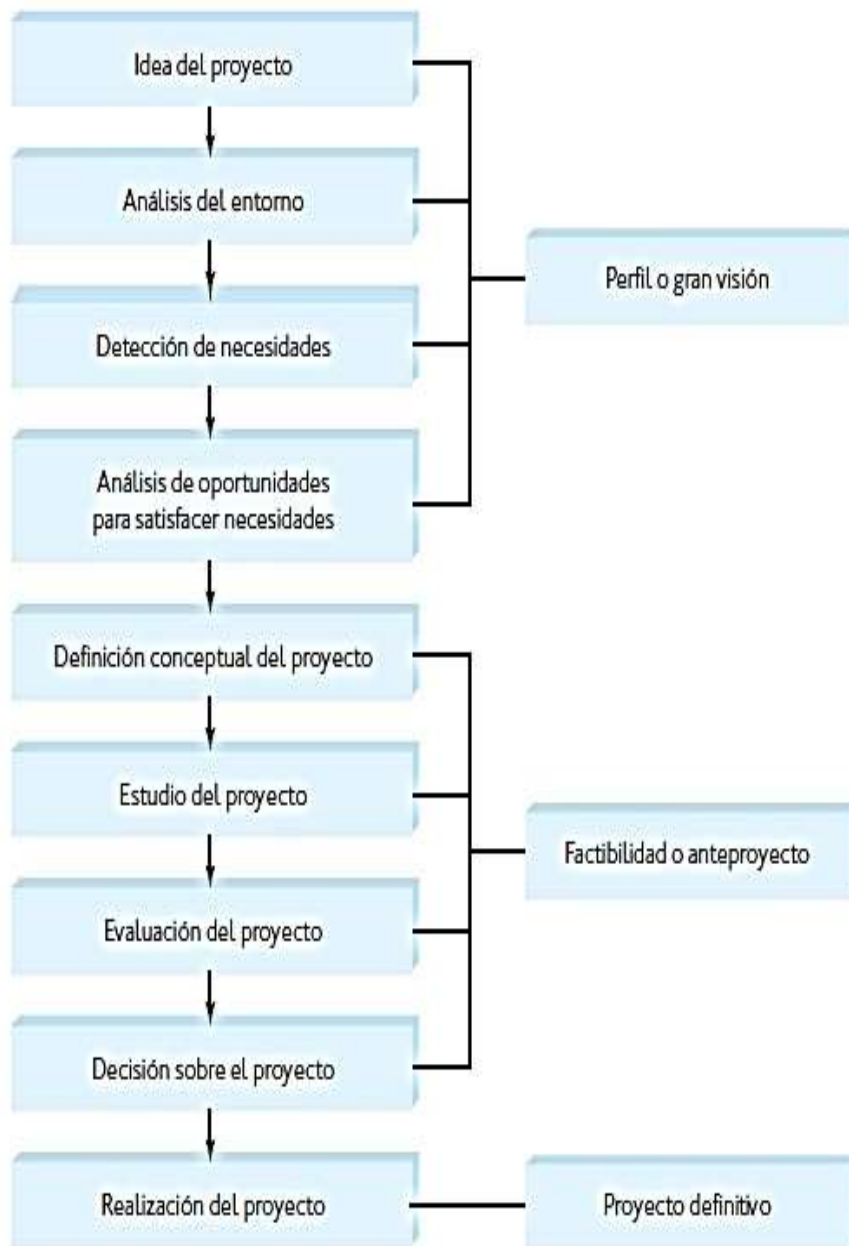
**Fuente:** Preparación y evaluación de proyectos (2014, p.7)

#### Anexo 05: Ciclo de proyectos



**Fuente:** Elaboración propia

## Anexo 06: Estructura general de proyectos



**Fuente:** Preparación y evaluación de proyectos (2013, p.6)

## Anexo 07: Tipos de Yogurt según su presentación.

Natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>No contiene ningún agregado, sólo los microorganismos típicos (cultivo bacteriano) y sólidos de leche. Su textura es firme (tipo pudín), con PH &lt;= 4,6.</li> </ul>
Natural Azucarado	<ul style="list-style-type: none"> <li>A este tipo de yogurt tiene añadido azúcar, ya sea cristalizada o en jarable.</li> </ul>
Edulcorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contienen edulcorantes autorizados por la norma del codex. La ventaja es que pierde su contenido energético</li> </ul>
Frutado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consiste en añadir fruta, zumo o mermelada (prod. natural) al yogurt natural vertido. Se le puede añadir azúcar. Cotiene 70% de yogur.</li> </ul>
Aromatizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contiene aprox. 80% de yogurt. En su composición es añadido los aromas o ingredientes aromatizados</li> </ul>
Pasteurizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trat de aplicar tratamiento térmico despues de fermentar, perdiendo las bacterias lácticas. Se caracteriza por su larga duración(2- 4 meses), y se mantiene a temperatura ambiente.</li> </ul>

Fuente: Derivados lácteos (2016)

## Anexo 08: Población

Año	Habitantes de San Pedro de Lloc	Habitantes de 15 a 64 años
2018	17127	11653
2019	17347	11960
2020	17943	12412

Fuente: INEI (2020) Elaboración Propia

## Anexo 09: Tamaño de la Muestra

Edades	Habitantes
15- 24	2406
25-44	6092
45-64	3914
Total	12412

Fórmula	Reemplazo	Resultado
$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1)e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$	$n = \frac{12412 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(12412)(0,05)^2 + (1,64)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$	n= 376

Elaboración propia

## Anexo 10: Mercado Disponible

AÑO	MERCADO POTENCIAL	MERCADO DISPONIBLE
2016	11190	9702
2017	11361	9850
2018	11653	10103
2019	11960	10370
2020	12412	10761

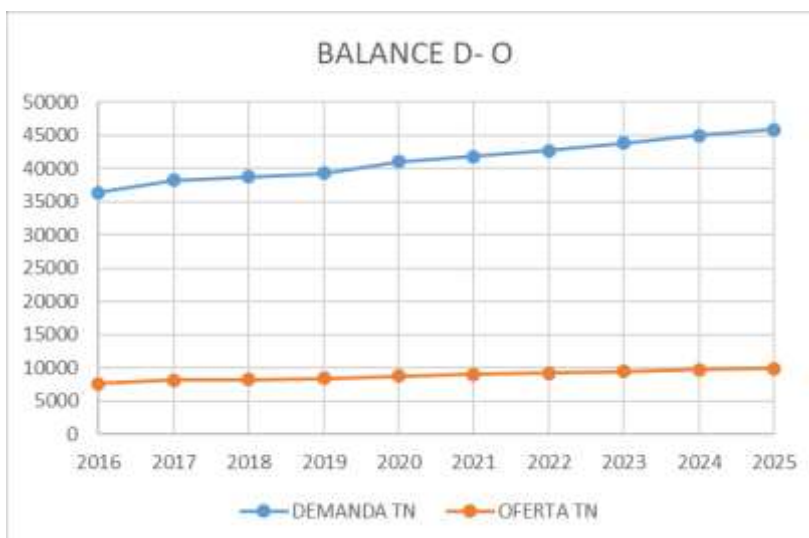
Elaboración propia

### Anexo 11: Mercado Objetivo

AÑO	MERCADO POTENCIAL	MERCADO DISPONIBLE	MERCADO OBJETIVO
2016	11190	9702	8993
2017	11361	9850	9131
2018	11653	10103	9365
2019	11960	10370	9612
2020	12412	10761	9975

Elaboración propia

### Anexo 12: Balance Demanda- Oferta



Elaboración propia

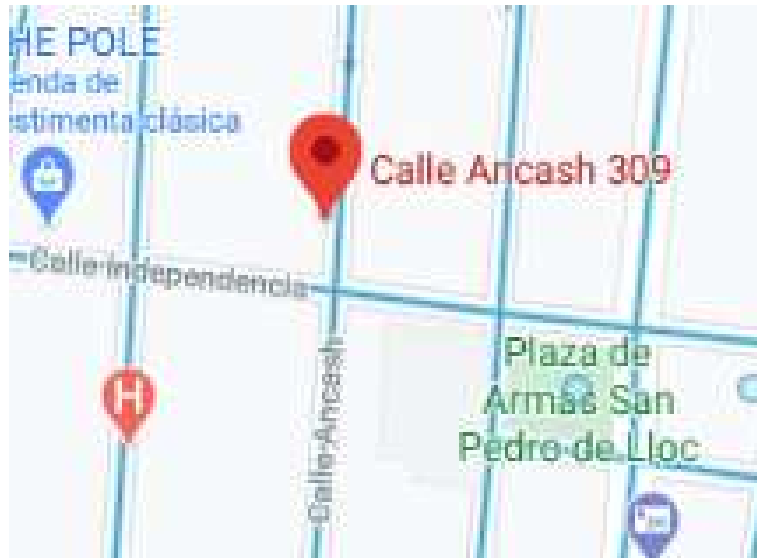
### Anexo 13: Criterios

FACTOR	DESCRIPCIÓN	W
A	COSTO DE M <sup>2</sup> POR DISTRITO	42%
B	CERCANÍA A LOS PUNTOS DE VENTA	25%
C	PROXIMIDAD A LA MATERIA PRIMA	22%
D	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS	11%
		100%

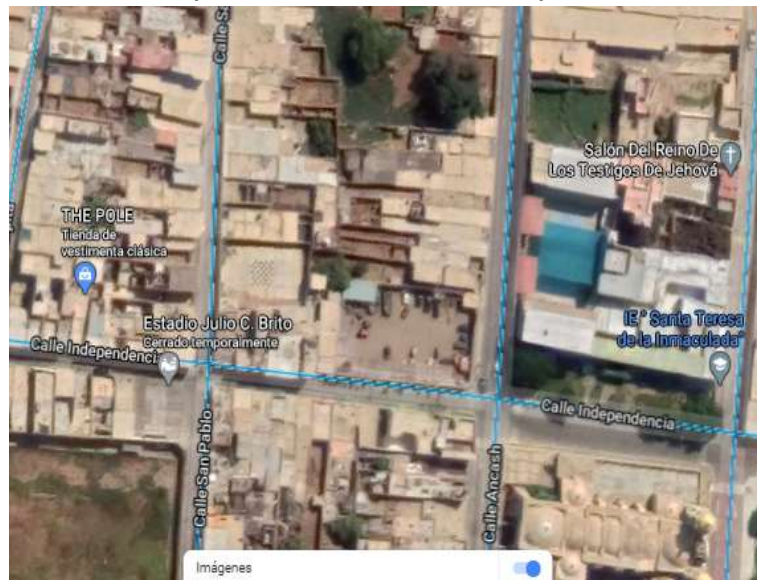
PONDERACION	DECRIPCIÓN
4	MUY BUENA
3	BUENA
2	REGULAR
1	MALA

Elaboración propia

### Anexo 14: Ubicación de planta



Mapa de la ubicación de la planta

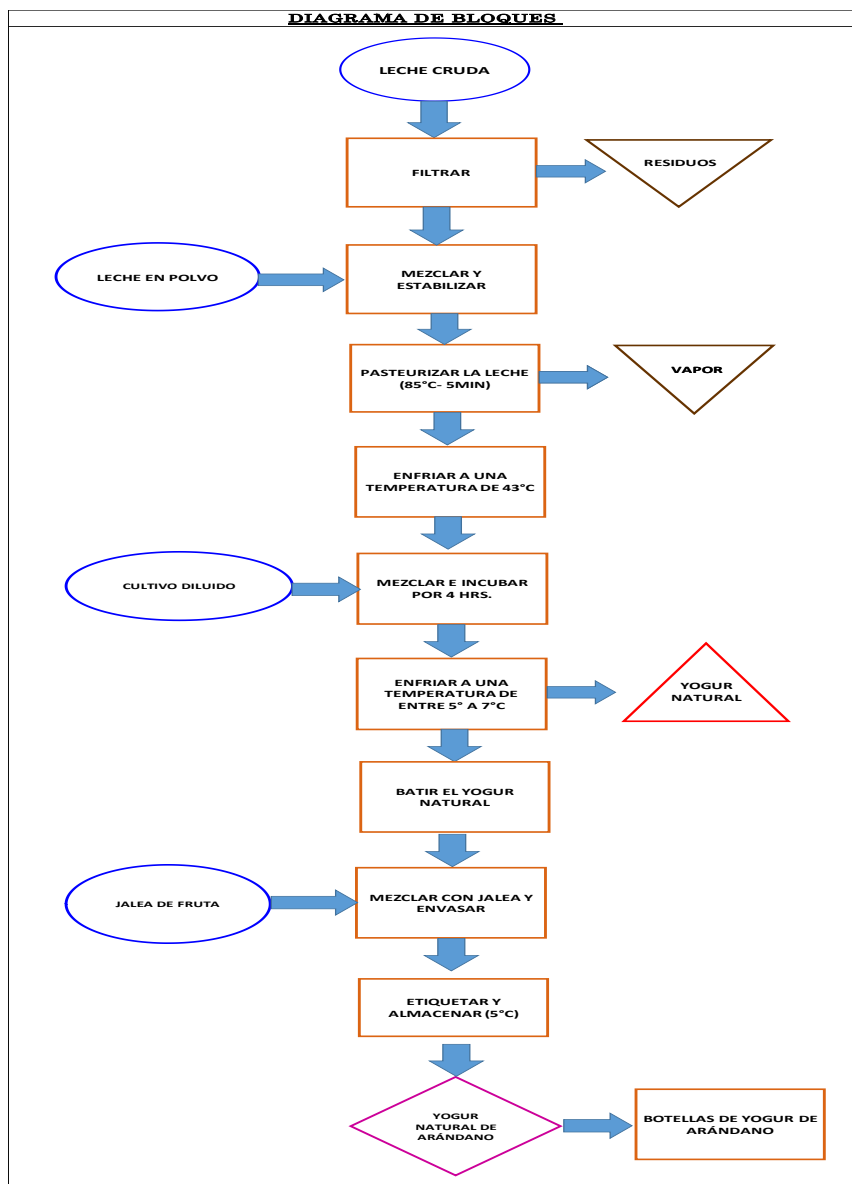


Captura aérea del terreno



Captura frontal del terreno

### Anexo 15: Diagrama de bloques



Elaboración propia  
**Anexo 16: Áreas de la empresa**

N°	AREAS	DESCRIPCIÓN
1	Área de recepción de materia prima	Aquí se almacenan los insumos, estará acondicionado y luego de pasar registro se albergará la fruta, azúcar, envases de plástico y otros.
2	Área de producto terminado	Aquí se almacenan los productos finales, es por ello que contará con un sistema de frío. Se almacenará yogur de arándano.
3	Área de Producción de jalea de arándano	En esta área de realizará el proceso de elaboración de jalea, por ello se realizará el lavado de fruta y posteriormente la cocción.
4	Área de producción de yogur	En esta área se realizará el proceso completo del yogur, comenzando con la recepción de leche, inoculación, incubación, mezcla con la jalea, envasado y finalmente el empaquetado.
5	Laboratorio	Llamado área de calidad, aquí se almacena el cultivo, se realiza la reconstitución y refrigerado del mismo. Además, se realizará la fórmula para la obtención de grasa ideal de la leche a procesar.
6	Área de administrativa	Encierra tres sub áreas, Administración, contabilidad y finanzas, producción y logística.
7	Vestuario- SSHH	Tendrá ambientes adecuados para que el personal realice sus necesidades tanto fisiológicas como físicas.
8	Área de despacho	Aquí se realizará el control final del producto, para que sean transportados a los punto de venta.
9	Recepción de vehículos	Zona para los camiones que dejarán los insumos en la planta.
10	Salida de vehículos	Zona para los camiones que repartirán las botellas de yogur a los puntos de venta.

Elaboración propia  
Anexo 17: Método Guerchet

	ELEMENTO	n	N	LARGO	ANCHO	ALTURA	SS = L x A	Área Total	SG = SS x N	AT * H	K	SE = (SS + SG) x K	ST = (SS + SG + SE) * n		
Área de recepción de Materia Prima	PARTE FIJA	Palé	3	1	1	1,2	0,1	1,2	3,60	1,20	0,36	0,67	1,61	12,04	
		Estante	1	1	1,2	0,4	1,8	0,48	0,48	0,48	0,86		0,65	1,61	
		Balanza	1	3	0,82	0,45	0,6	0,369	0,37	1,11	0,22		0,99	2,47	
	PARTE MÓVIL	Operario	2	1	-	-	1,65	0,5	1,00	0,50	1,65		0,67	3,34	
		Baldes	5	1	0,3	0,365	0,3	0,1095	0,55	0,11	0,16		0,15	1,83	
		Carretilla	1	1	0,55	0,22	1,3	0,121	0,12	0,12	0,16		0,16	0,40	
Área de producto terminado	PARTE MÓVIL	Operario	2	1	-	-	1,65	0,5	1,00	0,50	1,65	0,05	2,09		
		carretilla hidráulico	2	1	0,68	1	1	0,68	1,36	0,68	1,36	0,06	2,84		
	PARTE FIJA	Palé	3	1	1	1	0,1	1	3,00	1,00	0,30	0,09	6,27		
		Cámara de refrigeración	1	1	5,5	3	2	16,5	16,50	16,50	33,00	1,49	34,49		
Área de Producción de jalea de arándano	PARTE FIJA	Marmita	2	1	1,85	1,8	1,65	3,33	6,66	3,33	10,99	0,15	0,97	15,25	
		Tanque de agua	2	1	1,1	1,39	1,1	1,529	3,06	1,53	3,36		0,44	7,00	
		Lavador de frutas	1	2	3	1,08	1,5	3,24	3,24	6,48	4,86		1,41	11,13	
		Mesa de acero inoxidable	1	2	1,1	0,9	0,6	0,99	0,99	1,98	0,59		0,43	3,40	
	PARTE MÓVIL	Baldes	12	1	0,3	0,365	0,3	0,1095	1,31	0,11	0,39		0,03	3,01	
		Operario	4	1	-	-	1,65	0,5	2,00	0,50	3,30		0,15	4,58	
		Jaba	12	1	0,52	0,32	0,31	0,1664	2,00	0,17	0,62		0,05	4,57	
		Tanque de frío	1	2	3,3	1,5	1,7	4,95	4,95	9,90	8,42		7,05	21,90	
Área de producción de yogur	PARTE FIJA	Filtrador	1	2	2,1	0,84	2,174	1,764	3,53	3,53	7,67	0,14	0,90	12,38	
		Homogenizadora	2	2	1,16	1,5	3,35	1,74	3,48	3,48	11,66		0,87	12,18	
		Pasteurizadora	2	2	1,6	1,6	2,25	2,56	5,12	5,12	11,52		1,89	19,13	
		Tanque de incubación	1	2	1,34	1,5	2,9	2,01	2,01	4,02	5,83		1,16	7,19	
		Tanque de frío	1	2	2,2	2,2	2,9	4,84	4,84	9,68	14,04		6,74	21,26	
		Mezcladora	2	2	1,16	1,5	3,35	1,74	3,48	3,48	11,66		0,87	12,18	
		Máquina de dosificación	2	2	1,05	0,38	0,8	0,399	0,80	0,80	0,64		0,05	2,49	
		Etiquetadora	1	2	1	0,5	0,9	0,5	0,50	1,00	0,45		0,07	1,57	
		Codificador	2	2	1,5	0,4	0,75	0,6	1,20	1,20	0,90		0,10	3,81	
		PARTE MÓVIL	Baldes	2	1	0,3	0,365	0,3	0,1095	0,22	0,11		0,07	0,00	0,44
			Operario	5	1	-	-	1,65	0,5	2,50	0,50		4,13	0,04	5,18

	ELEMENTO	n	N	LARGO	ANCHO	ALTURA	SS = L x A	Área Total	SG = SS x N	AT * H	K	SE = (SS + SG) x K	ST = SS + SG + SE	
Laboratorio	PARTE FIJA	Mesa	2	1	1,1	0,5	0,9	0,99	1,98	0,99	0,99	1,61	4,80	13,55
		Incubadora eléctrica.	1	1	0,32	0,32	0,31	0,10	0,10	0,10	0,03		0,32	0,52
	PARTE MÓVIL	Operario	2	1	-	-	1,65	0,50	1,00	0,50	1,65		2,42	6,84
Servicios higiénicos	PARTE FIJA	Sanitario, lavador	3	1	0,5	0,43	0,83	0,22	0,65	0,65	0,54	2,80	2,41	9,81
		Urinario	1	1	0,335	0,27	0,59	0,09	0,09	0,09	0,05		0,51	0,69
	PARTE MÓVIL	Operario	2	1	-	-	1,65	0,50	1,00	1,00	1,65		4,20	11,41
A. Administrativa	PARTE FIJA	Escritorios pequeños	3	1	0,76	0,34	1,165	0,26	0,78	0,78	0,90	1,53	1,59	7,86
		Estante de madera	2	2	0,8	0,3	1	0,24	0,48	0,96	0,48		1,84	6,08
		Silla de oficina	3	1	0,59	0,58	1,01	0,34	1,03	1,03	1,04		2,10	10,41
	PARTE MÓVIL	Operario	3	1	-	-	1,65	0,50	1,50	1,50	2,48		3,07	15,20
A. de Despacho	PARTE FIJA	Escritorio grande	1	2	0,76	0,34	1,165	0,26	0,26	0,52	0,30	0,75	0,58	1,36
		Silla de oficina	1	1	0,58	0,59	1,01	0,34	0,34	0,34	0,35		0,51	1,20
		Sofá de espera	1	2	1,78	0,83	0,68	1,48	1,48	2,95	1,00		3,32	7,75
		PARTE MÓVIL	Operario	1	1	-	-	1,65	0,50	0,50	0,50		0,83	0,75
Recepción de vehículos	PARTE MÓVIL	Operario	1	1	-	-	1,65	0,50	0,50	0,50	0,83	0,75	0,75	1,75
		Camión repartidor	3	2	4,85	1,69	2,37	8,20	24,59	16,39	58,28		18,43	129,05
		Operario	1	1	-	-	1,65	0,50	0,50	0,50	0,83		0,75	1,75
	PARTE MÓVIL	Camión de leche	1	2	8,8	2,49	3,2	21,91	21,91	43,82	70,12	49,26	115,00	

Elaboración propia  
Anexo 18: Área requerida

N°	AREAS	Área requerida (m2)
1	Área de recepción de materia prima	31,71
2	Área de producto terminado	45,70
3	Área de Producción de jalea de arándanos	48,95
4	Área de producción de yogur	119,73
5	Laboratorio	20,92
6	Área administrativa	21,91
7	Vestuario- SSHH	39,55
8	Área de despacho	12,06
9	Recepción de vehículos	130,80
10	Salida de vehículos	116,75
TOTAL		588,06

Elaboración propia

### Anexo 19: Maquinarias proyectadas

MÁQUINA	2021	2022	2023	2024	2025
Marmita	2	2	2	2	3
Lavador de frutas	1	1	1	2	2
Tanque de frío	1	1	1	2	2
Filtrador	1	1	1	2	2
Homogenizadora	1	1	2	2	3
Pasteurizadora	1	1	2	2	3
Tanque de incubación	1	1	2	2	2
Mezcladora	1	2	2	3	3
Máquina de dosificación	1	2	2	3	3

Elaboración propia

### Anexo 20: Equipos de planta, oficina y laboratorio proyectados

EQUIPOS DE PLANTA	2021	2022	2023	2024	2025
Carretilla	1	1	1	2	2
Balanza	1	1	1	1	1
Carretilla hidráulica	2	2	1	1	2
Tanque de agua	2	2	2	3	3
Incubadora eléctrica	1	1	2	2	2
Camión de leche	1	1	2	2	2
Analizador de leche	1	1	1	1	1
Camión repartidor	3	4	4	5	5
Cámara de refrigeración	1	1	1	2	2
Estante de acero	1	1	1	1	1
Jabas	24	24	24	30	30
Palé	15	15	20	20	25
Balde	17	17	21	23	25
Mesa de acero inoxidable	3	3	3	3	4
Etiquetadora	1	1	1	2	2
Codificador	2	2	2	3	3
Cuchillos	3	3	3	4	4
Jarras	4	4	4	6	6



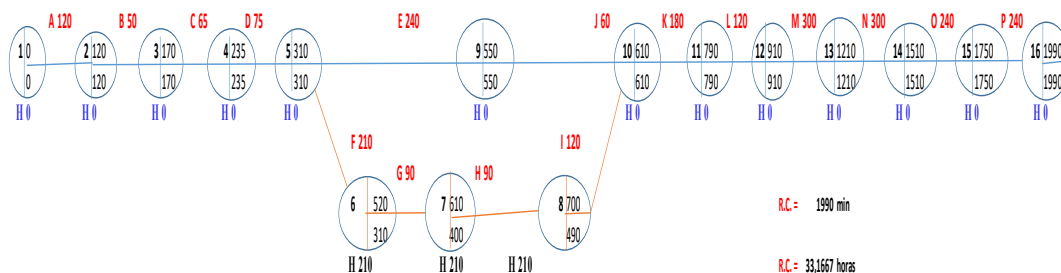
EQUIPOS DE LABORATORIO	2021	2022	2023	2024	2025
Cable de incubadora	1	1	1	1	1
PH- metro	2	2	2	2	2
Refractómetro	2	2	2	2	2
Lactodensímetro	1	1	1	1	1
Probeta	1	1	1	1	1
Tubos	4	4	4	4	4
Pipetas	4	4	4	4	4
Torundas	1	1	1	1	1
Reactivo azul metileno	1	1	1	1	1
Gradilla	1	1	1	1	1

EQUIPOS DE OFICINA	2021	2022	2023	2024	2025
Computadora	2	2	2	3	3
Laptop	3	3	3	4	4
Impresora	2	2	2	2	3
Proyector	1	1	1	1	1
Teléfono	2	2	2	2	3

Elaboración propia  
**Anexo 21: Balance de línea**

ACTIVIDADES	TAREA	TIEMPO (min)	PRECEDE
RECEPCIÓN	A	120	-
FILTRADO	B	50	A
HOMOGENIZADOR	C	65	B
PASTEURIZADOR	D	75	C
INCUBADO	E	240	D
LAVADO	F	210	D
COCCIÓN DE FRUTA	G	90	F
COCCIÓN FINAL	H	90	G
ALMACENADO	I	120	H
ENFRIAMIENTO	J	60	E
MEZCLADO	K	180	I,J
DOSIFICADO	L	120	K
ETIQUETADO	M	300	L
CODIFICADO	N	300	M
EMPAQUETADO	O	240	N
ALMACENADO	P	240	
		2500	



**Anexo 22 Pasos para constituir la empresa**

<b>Pasos para obtener certificación de sanidad</b>	
1.	Se solicita una autorización ante DIGESA al director general, y registrar la información que se necesita.
2.	Levar a cabo un análisis fisicoquímico y microbiológico a cargo de laboratorio acreditado.
3.	Obtener certificación de libre comercio por venta, consumo y uso por la autoridad.
4.	Determinar la vida útil del producto, su conservación y almacenamiento en la etiqueta.
5.	Producir un sistema del lote de producción.
6.	Saldar el derecho administrativo y de inspección.

<b>Pasos para obtener marca</b>	
1.	Asignar el Registro Único de Contribuyente (RUC)
2.	Indicar domicilio para envío de notificaciones.
3.	Determinar el logo a registrar
4.	Asignar el tipo de producto y determinar el signo solicitado
5.	Firmar solicitud por representante.
6.	Añadir la constancia de pago de derecho. Con una tasa del 13,9% de la UIT.

<b>Pasos para constituir la empresa</b>	
1.	Determinar el tipo de empresa a constituir (SAC)
2.	Elaboración de minuta o sociedad
3.	Realizar la escritura pública ante el notario.
4.	Inscripción ante la SUNARP
5.	Adquirir un RUC en la SUNAT
6.	Aprobación de planillas de pago por administración, si se tiene trabajadores a cargo.
7.	Inscribir a sus trabajadores ante ESSALUD.
8.	Gestionar una autorización en el sector, según el giro del negocio.
9.	Permiso de funcionamiento de la planta ante la municipalidad de Paiján
10.	Regularizar los libros contables ante la notaría.

Fuente: Resultado Legal (2017)

**Anexo 23: Pasos para obtener certificación de sanidad**

Fuente: DIGESA

**Anexo 24: Pasos para registro de marca**

Fuente: SUNAT (2020)

**Anexo 25:** Descripción de los puestos de trabajo

Elaboración propia  
**Anexo 26:** Planilla mensual  
Año 2021-2022

PUESTOS DE TRABAJO	FUNCIÓN
Administrador	Encargado de la administración general de la empresa
Jefe de Calidad	Labora en el laboratorio de la empresa, es quien analiza la leche, la jalea y el yogur, para que se encuentren en estados óptimos.
Asistente de calidad	La persona encargada de ayudar al Jefe de calidad.
Jefe de contabilidad y finanzas	Labora en el área administrativa, es quien se encarga de los asuntos contables, tanto compras, pagar deudas e impuestos.
Jefe de producción y logística	Labora en el área de administración, se encarga de verificar que el proceso se desarrolle eficientemente.
Encargado del área de yogur	Encargado de controlar cantidades y brinda indicaciones a los operarios para mejorar su rendimiento.
Encargado del área de jalea	Encargado de controlar cantidades y el proceso de la jalea. Es quien orienta a los operarios en su trabajo.
Jefe de ventas	Labora en el área de despacho, es quien se encarga de atender a los clientes, quien reporta los pedidos
Encargado de pedidos	Se encarga de verificar que el pedido se encuentre en buenas condiciones para ser llevado a su destino.
Operarios	Encargados principales de la elaboración tanto del yogur, como de la jalea.
Conductores	Un conductor se encargará de transportar la leche desde el establo a la planta. Los otros 3 se encargarán de repartir el yogur desde la planta a los puntos de venta.

ORDEN	CÓDIGO	CARGO U OCUPACIÓN	ASIGNACIÓN FAMILIAR	INGRESOS DEL TRABAJADOR				TOTAL REMUNERACIÓN BRUTA	RETENCIONES A CARGO DEL TRABAJADOR					APORTACIONES DEL EMPLEADOR					
				SUELDO BÁSICO	ASIGNACIÓN FAMILIAR	GRATIFICACIÓN	BONIFICACIÓN N		SNP / ONP	SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES - AFP				REMUNERACIÓN N NETA	SALUD	SCTR	TOTAL APORTES		
										AFP	APORTE OBLIGATORIO	COMISIÓN % SOBRE R.A.	PRIMA DE SEGURO					TOTAL DESCUENTO	
01	45457414	Administrador	NO	S/ 3.500,00	S/0,00	S/583,33	S/3,28	S/4.086,61	NO	S/0,00	PRIMA	S/350,00	S/47,25	S/56,00	S/453,25	S/3.633,36	S/315,00	S/0,00	S/315,00
02	45457415	Jefe de Calidad	SI	S/2.500,00	S/75,00	S/429,17	S/2,41	S/3.006,58	NO	S/0,00	HORIZONTE	S/257,50	S/34,74	S/37,85	S/330,12	S/2.676,47	S/231,75	S/0,00	S/231,75
03	45457416	Asistente de calidad	NO	S/1.500,00	S/0,00	S/250,00	S/1,41	S/1.751,41	NO	S/0,00	INTEGRA	S/150,00	S/20,25	S/23,25	S/193,50	S/1.557,91	S/135,00	S/0,00	S/135,00
04	45457417	Jefe de contabilidad y finanzas	NO	S/2.500,00	S/0,00	S/416,67	S/2,34	S/2.919,01	NO	S/0,00	PROFUTURO	S/250,00	S/33,75	S/42,25	S/326,00	S/2.593,01	S/225,00	S/0,00	S/225,00
05	45457418	Jefe de producción logística	SI	S/3.000,00	S/75,00	S/512,50	S/2,88	S/3.590,38	SI	S/399,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/399,75	S/3.190,63	S/276,75	S/0,00	S/276,75
06	45457419	Encargado del área de yogur	NO	S/1.500,00	S/0,00	S/250,00	S/1,41	S/1.751,41	SI	S/195,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/195,00	S/1.556,41	S/135,00	S/0,00	S/135,00
07	45457420	Encargado del área de jalea	NO	S/1.500,00	S/0,00	S/250,00	S/1,41	S/1.751,41	SI	S/195,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/195,00	S/1.556,41	S/135,00	S/0,00	S/135,00
08	45457421	Jefe de ventas	SI	S/2.500,00	S/75,00	S/429,17	S/2,41	S/3.006,58	SI	S/334,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/334,75	S/2.671,83	S/231,75	S/0,00	S/231,75
09	45457422	Encargado de pedidos	NO	S/1.500,00	S/0,00	S/250,00	S/1,41	S/1.751,41	SI	S/195,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/195,00	S/1.556,41	S/135,00	S/0,00	S/135,00
10	45457423	Operario 1	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	NO	S/0,00	HORIZONTE	S/97,50	S/13,14	S/14,33	S/125,00	S/1.013,42	S/87,75	S/0,00	S/87,75
11	45457424	Operario 2	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	NO	S/0,00	INTEGRA	S/97,50	S/13,14	S/15,11	S/125,78	S/1.012,64	S/87,75	S/0,00	S/87,75
12	45457425	Operario 3	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	NO	S/0,00	PROFUTURO	S/97,50	S/13,14	S/16,48	S/127,14	S/1.011,27	S/87,75	S/0,00	S/87,75
13	45457426	Operario 4	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	SI	S/126,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,75	S/1.011,66	S/87,75	S/0,00	S/87,75
14	45457427	Operario 5	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	SI	S/126,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,75	S/1.011,66	S/87,75	S/0,00	S/87,75
15	45457428	Operario 6	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	SI	S/126,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,75	S/1.011,66	S/87,75	S/0,00	S/87,75
16	45457429	Operario 7	SI	S/850,00	S/75,00	S/154,17	S/0,87	S/1.080,03	SI	S/120,25		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/120,25	S/959,78	S/83,25	S/0,00	S/83,25
17	45457430	Conductor 1	NO	S/850,00	S/0,00	S/141,67	S/0,80	S/992,46	SI	S/110,50	PRIMA	S/85,00	S/11,48	S/13,60	S/220,58	S/771,89	S/76,50	S/0,00	S/76,50
18	45457431	Conductor 2	NO	S/850,00	S/0,00	S/141,67	S/0,80	S/992,46	SI	S/110,50		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/110,50	S/881,96	S/76,50	S/0,00	S/76,50
19	45457432	Conductor 3	NO	S/850,00	S/0,00	S/141,67	S/0,80	S/992,46	SI	S/110,50	INTEGRA	S/85,00	S/11,48	S/13,18	S/220,15	S/772,31	S/76,50	S/0,00	S/76,50
20	45457433	Conductor 4	NO	S/850,00	S/0,00	S/141,67	S/0,80	S/992,46	SI	S/110,50		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/110,50	S/881,96	S/76,50	S/0,00	S/76,50
<b>TOTALES/:</b>				S/29.650,00	S/750,00	S/5.066,67	S/28,50	S/35.495,17	-	S/2.262,00	-	S/1.470,00	S/198,45	S/232,05	S/4.162,50	S/31.332,67	S/2.736,00	S/0,00	S/2.736,00

AÑO 2021		NETA	APORTES	MES	TOTAL
MOD		S/ 7.032,11	S/ 609,75	S/ 7.641,86	91.702,30
MOI		S/ 6.420,94	S/ 306,00	S/ 6.726,94	80.723,30
PAD		S/ 13.651,38	S/ 1.453,50	S/ 15.104,88	181.258,56
PVE		S/ 4.228,24	S/ 366,75	S/ 4.594,99	55.139,84
<b>TOTAL</b>		<b>S/ 31.332,67</b>	<b>S/ 2.736,00</b>	<b>S/ 34.068,67</b>	<b>S/ 408.824,00</b>

AÑO 2022		NETA	APORTES	MES	TOTAL
MOD		S/ 7.032,11	S/ 609,75	S/ 7.641,86	91.702,30
MOI		S/ 6.420,94	S/ 306,00	S/ 6.726,94	80.723,30
PAD		S/ 13.651,38	S/ 1.453,50	S/ 15.104,88	181.258,56
PVE		S/ 4.228,24	S/ 366,75	S/ 4.594,99	55.139,84
<b>TOTAL</b>		<b>S/ 31.332,67</b>	<b>S/ 2.736,00</b>	<b>S/ 34.068,67</b>	<b>S/ 408.824,00</b>

### Año 2023

ORDEN	CÓDIGO	CARGO U OCUPACIÓN	ASIGNACIÓN FAMILIAR	INGRESOS DEL TRABAJADOR				TOTAL REMUNERACIÓN BRUTA	RETENCIONES A CARGO DEL TRABAJADOR					APORTACIONES DEL EMPLEADOR					
				SUELDO BÁSICO	ASIGNACIÓN FAMILIAR	GRATIFICACIÓN	BONIFICACIÓN N		SNP / ONP	SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES - AFP				REMUNERACIÓN N NETA	SALUD	SCTR	TOTAL APORTES		
										AFP	APORTE OBLIGATORIO	COMISIÓN % SOBRE R.A.	PRIMA DE SEGURO					TOTAL DESCUENTO	
01	45457414	Administrador	NO	S/ 3.500,00	S/0,00	S/583,33	S/3,28	S/4.086,61	NO	S/0,00	PRIMA	S/350,00	S/47,25	S/56,00	S/453,25	S/3.633,36	S/315,00	S/0,00	S/315,00
02	45457415	Jefe de Calidad	SI	S/2.500,00	S/75,00	S/429,17	S/2,41	S/3.006,58	NO	S/0,00	HORIZONTE	S/257,50	S/34,74	S/37,85	S/330,12	S/2.676,47	S/231,75	S/0,00	S/231,75
03	45457416	Asistente de calidad	NO	S/1.500,00	S/0,00	S/250,00	S/1,41	S/1.751,41	NO	S/0,00	INTEGRA	S/150,00	S/20,25	S/23,25	S/193,50	S/1.557,91	S/135,00	S/0,00	S/135,00
04	45457417	Jefe de contabilidad y finanzas	NO	S/2.500,00	S/0,00	S/416,67	S/2,34	S/2.919,01	NO	S/0,00	PROFUTURO	S/250,00	S/33,75	S/42,25	S/326,00	S/2.593,01	S/225,00	S/0,00	S/225,00
05	45457418	Jefe de producción logística	SI	S/3.000,00	S/75,00	S/512,50	S/2,88	S/3.590,38	SI	S/399,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/399,75	S/3.190,63	S/276,75	S/0,00	S/276,75
06	45457420	Encargado del área de yogur 1	NO	S/1.500,00	S/0,00	S/250,00	S/1,41	S/1.751,41	NO	S/0,00	PROFUTURO	S/150,00	S/20,25	S/25,35	S/195,60	S/1.555,81	S/135,00	S/0,00	S/135,00
07	45457419	Encargado del área de yogur 2	NO	S/1.500,00	S/0,00	S/250,00	S/1,41	S/1.751,41	SI	S/195,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/195,00	S/1.556,41	S/135,00	S/0,00	S/135,00
08	45457441	Encargado del área de jalea 1	SI	S/1.500,00	S/75,00	S/262,50	S/1,48	S/1.838,98	NO	S/0,00	PROFUTURO	S/157,50	S/21,26	S/26,62	S/205,38	S/1.633,60	S/141,75	S/0,00	S/141,75
09	45457420	Encargado del área de jalea 2	NO	S/1.500,00	S/0,00	S/250,00	S/1,41	S/1.751,41	SI	S/195,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/195,00	S/1.556,41	S/135,00	S/0,00	S/135,00
10	45457421	Jefe de ventas	SI	S/2.500,00	S/75,00	S/429,17	S/2,41	S/3.006,58	SI	S/334,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/334,75	S/2.671,83	S/231,75	S/0,00	S/231,75
11	45457442	Encargado de pedidos 1	NO	S/2.500,00	S/0,00	S/416,67	S/2,34	S/2.919,01	SI	S/325,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/325,00	S/2.594,01	S/225,00	S/0,00	S/225,00
12	45457422	Encargado de pedidos 2	NO	S/1.500,00	S/0,00	S/250,00	S/1,41	S/1.751,41	SI	S/195,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/195,00	S/1.556,41	S/135,00	S/0,00	S/135,00
13	45457423	Operario 1	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	NO	S/0,00	HORIZONTE	S/97,50	S/13,14	S/14,33	S/125,00	S/1.013,42	S/87,75	S/0,00	S/87,75
14	45457424	Operario 2	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	NO	S/0,00	INTEGRA	S/97,50	S/13,14	S/15,11	S/125,78	S/1.012,64	S/87,75	S/0,00	S/87,75
15	45457425	Operario 3	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	NO	S/0,00	PROFUTURO	S/97,50	S/13,14	S/16,48	S/127,14	S/1.011,27	S/87,75	S/0,00	S/87,75
16	45457426	Operario 4	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	SI	S/126,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,75	S/1.011,66	S/87,75	S/0,00	S/87,75
17	45457427	Operario 5	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	SI	S/126,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,75	S/1.011,66	S/87,75	S/0,00	S/87,75
18	45457428	Operario 6	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	SI	S/126,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,75	S/1.011,66	S/87,75	S/0,00	S/87,75
19	45457443	Operario 7	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	SI	S/126,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,75	S/1.011,66	S/87,75	S/0,00	S/87,75
20	45457429	Operario 8	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	SI	S/126,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,75	S/1.011,66	S/87,75	S/0,00	S/87,75
21	45457430	Conductor 1	NO	S/900,00	S/0,00	S/150,00	S/0,84	S/1.050,84	SI	S/117,00	PRIMA	S/90,00	S/12,15	S/14,40	S/235,55	S/817,29	S/81,00	S/0,00	S/81,00
22	45457431	Conductor 2	NO	S/900,00	S/0,00	S/150,00	S/0,84	S/1.050,84	SI	S/117,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/117,00	S/933,84	S/81,00	S/0,00	S/81,00
23	45457432	Conductor 3	NO	S/900,00	S/0,00	S/150,00	S/0,84	S/1.050,84	SI	S/117,00	INTEGRA	S/90,00	S/12,15	S/13,95	S/233,10	S/817,74	S/81,00	S/0,00	S/81,00
24	45457432	Conductor 4	NO	S/900,00	S/0,00	S/150,00	S/0,84	S/1.050,84	SI	S/117,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/117,00	S/933,84	S/81,00	S/0,00	S/81,00
25	45457432	Conductor 5	SI	S/900,00	S/75,00	S/162,50	S/0,91	S/1.138,41	SI	S/126,75		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,75	S/1.011,66	S/87,75	S/0,00	S/87,75
26	45457433	Conductor 6	NO	S/900,00	S/0,00	S/150,00	S/0,84	S/1.050,84	SI	S/117,00		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/117,00	S/933,84	S/81,00	S/0,00	S/81,00
<b>TOTALES/:</b>				S/38.100,00	S/975,00	S/6.512,50	S/36,63	S/45.624,13	-	S/2.990,00	-	S/1.787,50	S/241,31	S/285,59	S/5.304,41	S/40.319,73	S/3.516,75	S/0,00	S/3.516,75

AÑO 2023		NETA	APORTES	MES	TOTAL
MOD		S/ 8.095,65	S/ 702,00	S/ 8.797,65	105.571,83
MOI		S/ 11.750,45	S/ 1.039,50	S/ 12.789,95	153.479,38
PAD		S/ 13.651,38	S/ 1.183,50	S/ 14.834,88	178.018,

ORDEN	CODIGO	CARGO U OCUPACION	ASIGNACION FAMILIAR	INGRESOS DEL TRABAJADOR				TOTAL REMUNERACION BRUTA	RETENCIONES A CARGO DEL TRABAJADOR					REMUNERACION NETA	APORTACIONES DEL EMPLEADOR				
				SUELDO BASICO	ASIGNACION FAMILIAR	GRATIFICACION	BONIFICACION		SNP / ONP	SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES - APP					TOTAL DESCUENTO	SALUD	SCR	TOTAL APORTES	
										AFP	APORTE OBLIGATORIO	COMISION % SOBRE R.A.	PRIMA DE SEGURO						
01	45457414	Administrador	NO	\$/3.500,00	\$/0,00	\$/583,33	\$/3,26	\$/4.086,61	NO	\$/0,00	PRIMA	\$/350,00	\$/47,25	\$/56,00	\$/453,25	\$/3.633,36	\$/315,00	\$/0,00	\$/3.948,36
02	45457415	Jefe de Calidad	SI	\$/2.500,00	\$/75,00	\$/429,17	\$/2,41	\$/3.006,58	NO	\$/0,00	HORIZONTE	\$/257,50	\$/34,76	\$/37,85	\$/30,12	\$/2.676,47	\$/231,75	\$/0,00	\$/2.908,22
03	45457416	Asistente de calidad	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	NO	\$/0,00	INTEGRA	\$/150,00	\$/20,25	\$/23,25	\$/193,50	\$/1.557,91	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.692,91
04	45457417	Jefe de contabilidad y finanzas	NO	\$/2.500,00	\$/0,00	\$/416,67	\$/2,34	\$/2.916,67	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/250,00	\$/33,75	\$/42,25	\$/326,00	\$/2.590,01	\$/225,00	\$/0,00	\$/2.815,01
05	45457418	Jefe de producción y logística	SI	\$/3.000,00	\$/75,00	\$/512,50	\$/2,88	\$/3.590,38	SI	\$/399,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/399,75	\$/3.190,63	\$/276,75	\$/0,00	\$/3.467,38	
06	45457440	Encargado del área de yegur 1	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/150,00	\$/20,25	\$/25,35	\$/195,60	\$/1.555,81	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.690,81
07	45457419	Encargado del área de yegur 2	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	SI	\$/195,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/195,00	\$/1.556,41	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.691,41	
08	45457439	Encargado del área de yegur 3	SI	\$/1.501,00	\$/75,00	\$/262,67	\$/1,48	\$/1.840,14	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/157,60	\$/21,28	\$/26,63	\$/205,51	\$/1.634,63	\$/141,84	\$/0,00	\$/1.776,47
09	45457440	Encargado del área de yegur 4	SI	\$/1.502,00	\$/75,00	\$/262,83	\$/1,48	\$/1.841,31	SI	\$/205,01		\$/0,00	\$/0,00	\$/205,01	\$/1.636,30	\$/141,93	\$/0,00	\$/1.778,23	
10	45457441	Encargado del área de jalea 1	SI	\$/1.503,00	\$/75,00	\$/263,00	\$/1,48	\$/1.842,48	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/157,80	\$/21,30	\$/26,67	\$/205,77	\$/1.636,71	\$/142,02	\$/0,00	\$/1.778,73
11	45457420	Encargado del área de jalea 2	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	SI	\$/195,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/195,00	\$/1.556,41	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.691,41	
12	45457421	Jefe de ventas	SI	\$/2.500,00	\$/75,00	\$/429,17	\$/2,41	\$/3.006,58	SI	\$/334,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/334,75	\$/2.671,83	\$/231,75	\$/0,00	\$/2.903,58	
13	45457442	Encargado de pedidos 1	NO	\$/2.500,00	\$/0,00	\$/416,67	\$/2,34	\$/2.916,67	SI	\$/325,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/325,00	\$/2.591,01	\$/225,00	\$/0,00	\$/2.816,01	
14	45457422	Encargado de pedidos 2	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	SI	\$/195,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/195,00	\$/1.556,41	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.691,41	
15	45457433	Operario 1	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	NO	\$/0,00	HORIZONTE	\$/97,50	\$/13,16	\$/14,33	\$/125,00	\$/1.013,42	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.101,17
16	45457424	Operario 2	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	NO	\$/0,00	INTEGRA	\$/97,50	\$/13,16	\$/15,11	\$/125,78	\$/1.012,64	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.100,39
17	45457425	Operario 3	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/97,50	\$/13,16	\$/16,48	\$/127,14	\$/1.011,27	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,02
18	45457426	Operario 4	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	SI	\$/126,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/126,75	\$/1.011,66	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,41	
19	45457427	Operario 5	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	SI	\$/126,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/126,75	\$/1.011,66	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,41	
20	45457428	Operario 6	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	SI	\$/126,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/126,75	\$/1.011,66	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,41	
21	45457443	Operario 7	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	SI	\$/126,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/126,75	\$/1.011,66	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,41	
22	45457438	Operario 8	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	SI	\$/126,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/126,75	\$/1.011,66	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,41	
23	45457429	Operario 9	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	NO	\$/0,00	HORIZONTE	\$/97,50	\$/13,16	\$/14,33	\$/125,00	\$/1.013,42	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.101,17
24	45457430	Conductor 1	NO	\$/900,00	\$/0,00	\$/150,00	\$/0,84	\$/1.050,84	SI	\$/117,00	PRIMA	\$/90,00	\$/12,15	\$/14,40	\$/233,55	\$/817,29	\$/81,00	\$/0,00	\$/900,00
25	45457431	Conductor 2	NO	\$/900,00	\$/0,00	\$/150,00	\$/0,84	\$/1.050,84	SI	\$/117,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/117,00	\$/933,84	\$/81,00	\$/0,00	\$/914,84	
26	45457432	Conductor 3	NO	\$/900,00	\$/0,00	\$/150,00	\$/0,84	\$/1.050,84	SI	\$/117,00	INTEGRA	\$/90,00	\$/12,15	\$/13,95	\$/233,10	\$/817,74	\$/81,00	\$/0,00	\$/900,00
27	45457432	Conductor 4	NO	\$/900,00	\$/0,00	\$/150,00	\$/0,84	\$/1.050,84	SI	\$/117,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/117,00	\$/933,84	\$/81,00	\$/0,00	\$/914,84	
28	45457432	Conductor 5	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	SI	\$/126,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/126,75	\$/1.011,66	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,41	
29	45457433	Conductor 6	NO	\$/900,00	\$/0,00	\$/150,00	\$/0,84	\$/1.050,84	SI	\$/117,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/117,00	\$/933,84	\$/81,00	\$/0,00	\$/914,84	
30	45457433	Conductor 6	NO	\$/900,00	\$/0,00	\$/150,00	\$/0,84	\$/1.050,84	SI	\$/117,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/117,00	\$/933,84	\$/81,00	\$/0,00	\$/914,84	
TOTALS/				\$/42.006,00	\$/1.200,00	\$/7.201,00	\$/40,51	\$/50.447,51	-	\$/3.195,01	-	\$/2.042,90	\$/275,79	\$/326,61	\$/5.840,31	\$/44.607,19	\$/3.888,54	\$/0,00	\$/48.495,73

	AÑO 2024	NETA	APORTES	MES	TOTAL
MOD		\$/ 9.109,07	\$/ 789,75	\$/ 9.898,82	118.785,86
MOI		\$/ 15.024,50	\$/ 1.323,54	\$/ 16.348,04	196.176,42
PAD		\$/ 13.651,38	\$/ 1.183,50	\$/ 14.834,88	178.018,56
PVE		\$/ 6.822,25	\$/ 591,75	\$/ 7.414,00	88.967,97
TOTAL		\$/ 44.607,19	\$/ 3.888,54	\$/ 48.495,73	\$/ 581.948,81

### Año 2025

ORDEN	CODIGO	CARGO U OCUPACION	ASIGNACION FAMILIAR	INGRESOS DEL TRABAJADOR				TOTAL REMUNERACION BRUTA	RETENCIONES A CARGO DEL TRABAJADOR					REMUNERACION NETA	APORTACIONES DEL EMPLEADOR				
				SUELDO BASICO	ASIGNACION FAMILIAR	GRATIFICACION	BONIFICACION		SNP / ONP	SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES - APP					TOTAL DESCUENTO	SALUD	SCR	TOTAL APORTES	
										AFP	APORTE OBLIGATORIO	COMISION % SOBRE R.A.	PRIMA DE SEGURO						
01	45457414	Administrador	NO	\$/3.500,00	\$/0,00	\$/583,33	\$/3,26	\$/4.086,61	NO	\$/0,00	PRIMA	\$/350,00	\$/47,25	\$/56,00	\$/453,25	\$/3.633,36	\$/315,00	\$/0,00	\$/3.948,36
02	45457415	Jefe de Calidad	SI	\$/2.500,00	\$/75,00	\$/429,17	\$/2,41	\$/3.006,58	NO	\$/0,00	HORIZONTE	\$/257,50	\$/34,76	\$/37,85	\$/30,12	\$/2.676,47	\$/231,75	\$/0,00	\$/2.908,22
03	45457416	Asistente de calidad	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	NO	\$/0,00	INTEGRA	\$/150,00	\$/20,25	\$/23,25	\$/193,50	\$/1.557,91	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.692,91
04	45457417	Jefe de contabilidad y finanzas	NO	\$/2.500,00	\$/0,00	\$/416,67	\$/2,34	\$/2.916,67	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/250,00	\$/33,75	\$/42,25	\$/326,00	\$/2.590,01	\$/225,00	\$/0,00	\$/2.815,01
05	45457418	Jefe de producción y logística	SI	\$/3.000,00	\$/75,00	\$/512,50	\$/2,88	\$/3.590,38	SI	\$/399,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/399,75	\$/3.190,63	\$/276,75	\$/0,00	\$/3.467,38	
06	45457440	Encargado del área de yegur 1	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/150,00	\$/20,25	\$/25,35	\$/195,60	\$/1.555,81	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.690,81
07	45457419	Encargado del área de yegur 2	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	SI	\$/195,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/195,00	\$/1.556,41	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.691,41	
08	45457439	Encargado del área de yegur 3	SI	\$/1.501,00	\$/75,00	\$/262,67	\$/1,48	\$/1.840,14	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/157,60	\$/21,28	\$/26,63	\$/205,51	\$/1.634,63	\$/141,84	\$/0,00	\$/1.776,47
09	45457440	Encargado del área de yegur 4	SI	\$/1.502,00	\$/75,00	\$/262,83	\$/1,48	\$/1.841,31	SI	\$/205,01		\$/0,00	\$/0,00	\$/205,01	\$/1.636,30	\$/141,93	\$/0,00	\$/1.778,23	
10	45457441	Encargado del área de jalea 1	SI	\$/1.503,00	\$/75,00	\$/263,00	\$/1,48	\$/1.842,48	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/157,80	\$/21,30	\$/26,67	\$/205,77	\$/1.636,71	\$/142,02	\$/0,00	\$/1.778,73
11	45457420	Encargado del área de jalea 2	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	SI	\$/195,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/195,00	\$/1.556,41	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.691,41	
12	45457421	Jefe de ventas	SI	\$/2.500,00	\$/75,00	\$/429,17	\$/2,41	\$/3.006,58	SI	\$/334,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/334,75	\$/2.671,83	\$/231,75	\$/0,00	\$/2.903,58	
13	45457442	Encargado de pedidos 1	NO	\$/2.500,00	\$/0,00	\$/416,67	\$/2,34	\$/2.916,67	SI	\$/325,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/325,00	\$/2.591,01	\$/225,00	\$/0,00	\$/2.816,01	
14	45457422	Encargado de pedidos 2	NO	\$/1.500,00	\$/0,00	\$/250,00	\$/1,41	\$/1.751,41	SI	\$/195,00		\$/0,00	\$/0,00	\$/195,00	\$/1.556,41	\$/135,00	\$/0,00	\$/1.691,41	
15	45457423	Operario 1	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	NO	\$/0,00	HORIZONTE	\$/97,50	\$/13,16	\$/14,33	\$/125,00	\$/1.013,42	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.101,17
16	45457424	Operario 2	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	NO	\$/0,00	INTEGRA	\$/97,50	\$/13,16	\$/15,11	\$/125,78	\$/1.012,64	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,02
17	45457425	Operario 3	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	NO	\$/0,00	PROFUTURO	\$/97,50	\$/13,16	\$/16,48	\$/127,14	\$/1.011,27	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,02
18	45457426	Operario 4	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	SI	\$/126,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/126,75	\$/1.011,66	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,41	
19	45457427	Operario 5	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	SI	\$/126,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/126,75	\$/1.011,66	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,41	
20	45457428	Operario 6	SI	\$/900,00	\$/75,00	\$/142,50	\$/0,91	\$/1.138,41	SI	\$/126,75		\$/0,00	\$/0,00	\$/126,75	\$/1.011,66	\$/87,75	\$/0,00	\$/1.099,41	
21	45457443	Operario 7	NO	\$/900,00	\$/0,00	\$/150,00	\$/0,84	\$/1.050,84	NO	\$/0,00	INTEGRA	\$/90,00	\$/12,15	\$/13,95	\$/233,10	\$/817,74	\$/81,00	\$/0,00	\$/900,00

### Anexo 28: Inversión en edificación

ÁREAS	M2	PRECIO	IGV	TOTAL
Área de recepción de materia prima	56,7	S/38.562,0	S/6.941,2	S/45.503,1
Área de producto terminado	70,7	S/98.974,3	S/17.815,4	S/116.789,7
Área de Producción de jalea de arándano	74,0	S/103.534,9	S/18.636,3	S/122.171,2
Área de producción de yogur	159,7	S/223.616,3	S/40.250,9	S/263.867,2
Laboratorio	30,9	S/21.022,8	S/3.784,1	S/24.806,9
Área administrativa	59,6	S/40.494,2	S/7.289,0	S/47.783,2
Vestuario- SSHH	31,9	S/21.696,8	S/3.905,4	S/25.602,2
Área de despacho	37,1	S/25.198,5	S/4.535,7	S/29.734,2
Recepción de vehículos	141,7	S/96.389,3	S/17.350,1	S/113.739,3
Salida de vehículos	155,8	S/105.944,7	S/19.070,1	S/125.014,8
TOTAL	818,1	S/775.433,8	S/139.578,1	S/915.011,9

### Anexo 29: Inversión en maquinaria

MAQUINARIA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	COSTO	IGV	TOTAL
Marmita	2	S/2.227,37	S/4.454,74	S/801,85	S/5.256,59
Lavador de frutas	1	S/10.830,00	S/10.830,00	S/1.949,40	S/12.779,40
Tanque de frío	1	S/12.635,00	S/12.635,00	S/2.274,30	S/14.909,30
Filtrador	1	S/5.415,00	S/5.415,00	S/974,70	S/6.389,70
Homogenizadora	1	S/7.220,00	S/7.220,00	S/1.299,60	S/8.519,60
Pasteurizadora	1	S/9.025,00	S/9.025,00	S/1.624,50	S/10.649,50
Tanque de incubación	1	S/14.440,00	S/14.440,00	S/2.599,20	S/17.039,20
Mezcladora	1	S/7.220,00	S/7.220,00	S/1.299,60	S/8.519,60
Máquina de dosificación	1	S/3.610,00	S/3.610,00	S/649,80	S/4.259,80
TOTAL			S/74.849,74	S/13.472,95	S/88.322,69

Elaboración propia

### Anexo 30: Inversión en equipos y vehículos

EQUIPOS Y VEHÍCULOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	COSTO	IGV	TOTAL
Carretilla	1	S/255,0	S/255,0	S/45,9	S/300,9
Balanza	1	S/258,9	S/258,9	S/46,6	S/305,5
Carretilla hidráulica	2	S/1.450,0	S/2.900,0	S/522,0	S/3.422,0
Tanque de agua	2	S/356,0	S/712,0	S/128,2	S/840,2
Incubadora eléctrica	1	S/1.700,0	S/1.700,0	S/306,0	S/2.006,0
Camión de leche	1	S/35.594,6	S/35.594,6	S/6.407,0	S/42.001,6
Analizador de leche	1	S/4.490,0	S/4.490,0	S/808,2	S/5.298,2
Camión repartidor	3	S/21.660,0	S/64.980,0	S/11.696,4	S/76.676,4
Cámara de refrigeración	1	S/25.754,0	S/25.754,0	S/4.635,7	S/30.389,7
Etiquetadora	1	S/9.386,00	S/9.386,0	S/1.689,5	S/11.075,5
Codificador	2	S/2.884,39	S/5.768,8	S/1.038,4	S/6.807,2
Estante de acero	1	950	950	171	1121
Jabas	24	14	336	60,48	396,48
Palé	15	19	285	51,3	336,3
Balde	17	20	340	61,2	401,2
Mesa de acero inoxidable	3	880	2640	475,2	3115,2
TOTAL			S/156.350,3	S/28.143,1	S/184.493,3

Elaboración propia

### Anexo 31: Inversión en equipos de laboratorio

EQUIPOS DE LABORATORIO					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	COSTO	IGV	TOTAL
Cable de incubadora	1	S/36	S/36	S/6	S/42
PH- metro	2	S/184	S/368	S/66	S/434
Refractómetro	2	S/119	S/238	S/43	S/281
Lactodensímetro	1	S/100	S/100	S/18	S/118
Probeta	1	S/35	S/35	S/6	S/41
Tubos	4	S/5	S/5	S/4	S/9
Pipetas	4	S/17	S/68	S/12	S/80
Torundas	1	S/15	S/15	S/3	S/18
Gradilla	1	S/20	S/20	S/4	S/24
TOTAL			S/159.875	S/28.780	S/188.655

Elaboración propia

### Anexo 32: Inversión en equipos de oficina

EQUIPOS DE OFICINA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	COSTO	IGV	TOTAL
Laptop	3	S/3.299	S/9.897	S/1.781	S/11.678
Impresora	2	S/749	S/1.498	S/270	S/1.768
Proyector	1	S/1.499	S/1.499	S/270	S/1.769
Computadora	2	S/1.599	S/3.198	S/576	S/3.774
Teléfono	2	S/149	S/298	S/54	S/352
TOTAL			S/16.390	S/2.950	S/19.340

Elaboración propia

### Anexo 33: Inversión en muebles y enseres

MUEBLES Y ENSERES					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	COSTO	IGV	TOTAL
Escritorio pequeño	3	S/280	S/840	S/151	S/991
Escritorio grande	1	S/449	S/449	S/81	S/530
Estante de madera	2	S/100	S/200	S/36	S/236
Sillas	4	S/159	S/636	S/114	S/750
Tachos de basura	2	S/50	S/100	S/18	S/118
Sofá de espera	1	S/300	S/300	S/54	S/354
Tacho de basura	1	S/50	S/50	S/9	S/59
Sanitario, lavador	3	S/400	S/1.200	S/216	S/1.416
Urinario	1	S/195	S/195	S/35	S/230
TOTAL			S/3.970	S/715	S/4.685

Elaboración propia

### Anexo 34: Inversión de trámite de construcción

Trámites de construcción de la planta	Costo s/.	IGV s/.	Total s/.
Establecer la empresa en notaría	500	90	590
Reserva de nombre	20	3,6	23,6
Permiso para construir	150	27	177
Permiso municipal	220	39,6	259,6
Registro técnico de seguridad y defensa civil	223	40,14	263,14
Registro sanitario (DIGESA)	365	65,7	430,7
Autorizar el libro de planilla	8	1,44	9,44
Trámite para facturas en SUNAT	70	12,6	82,6
Libro de contabilidad y legalización	236	42,48	278,48
Registro de marca en INDECOPI	535	96,3	631,3
TOTAL			2745,86

Elaboración propia

### Anexo 35: Inversión para capacitación y servicios

Descripción	Costo	IGV	Total
Capacitación del personal	S/5.800,0	S/1.044,0	S/6.844,0
Licencia para Office 2020	S/4.865,4	S/875,8	S/5.741,2
Licencia para Window 10	S/428,9	S/77,2	S/506,1
TOTAL	S/11.094,3	S/1.997,0	S/13.091,3

Elaboración propia

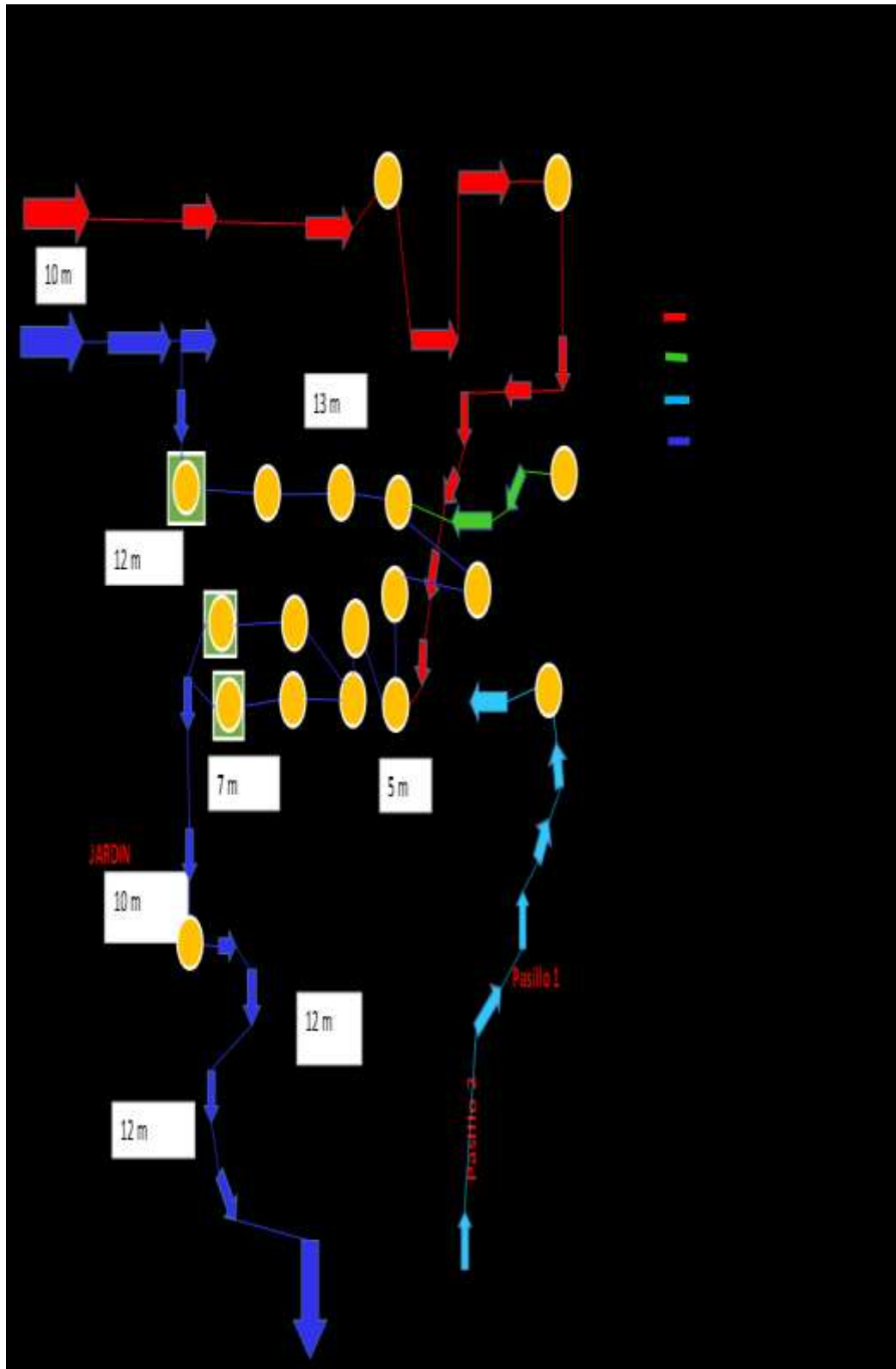
### Anexo 36: Inversión para posición de marca

Descripción	Costo	IGV	Total
Desarrollar pagina web	S/144,1	S/25,9	S/170,1
Diseño e imagen	S/14.350,0	S/2.583,0	S/16.933,0
TOTAL	S/14.494,1	S/2.608,9	S/17.103,1

Elaboración propia

### Anexo 37: Diagrama de recorrido





Anexo 38: Capital de Trabajo

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
INGRESOS	S/0	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618
VENTAS	S/0	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618	S/1.193.618
EGRESOS	S/805.538	S/805.887	S/805.887	S/805.887	S/805.887	S/805.887	S/805.887	S/805.887	S/805.887	S/805.887	S/805.887	S/805.887
MATERIALES DIRECTOS	S/601.458	S/601.458	S/601.458	S/601.458	S/601.458	S/601.458	S/601.458	S/601.458	S/601.458	S/601.458	S/601.458	S/601.458
MATERIALES INDIRECTOS	S/20.602	S/20.602	S/20.602	S/20.602	S/20.602	S/20.602	S/20.602	S/20.602	S/20.602	S/20.602	S/20.602	S/20.602
MANO DE OBRA DIRECTA	S/18.135	S/18.135	S/18.135	S/18.135	S/18.135	S/18.135	S/18.135	S/18.135	S/18.135	S/18.135	S/18.135	S/18.135
MANO DE OBRA INDIRECTA	S/17.085	S/17.085	S/17.085	S/17.085	S/17.085	S/17.085	S/17.085	S/17.085	S/17.085	S/17.085	S/17.085	S/17.085
MANTENIMIENTO	S/5.579	S/5.579	S/5.579	S/5.579	S/5.579	S/5.579	S/5.579	S/5.579	S/5.579	S/5.579	S/5.579	S/5.579
SUMINISTROS	S/79.974	S/79.974	S/79.974	S/79.974	S/79.974	S/79.974	S/79.974	S/79.974	S/79.974	S/79.974	S/79.974	S/79.974
GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/52.033	S/52.033	S/52.033	S/52.033	S/52.033	S/52.033	S/52.033	S/52.033	S/52.033	S/52.033	S/52.033	S/52.033
GASTOS DE VENTAS	S/10.672	S/11.022	S/11.022	S/11.022	S/11.022	S/11.022	S/11.022	S/11.022	S/11.022	S/11.022	S/11.022	S/11.022
SALDO MENSUAL	-S/805.538	S/387.731	S/387.731	S/387.731	S/387.731	S/387.731	S/387.731	S/387.731	S/387.731	S/387.731	S/387.731	S/387.731
SALDO ACUMULADO	-S/805.538	-S/417.807	-S/30.076	S/357.655	S/745.386	S/1.133.117	S/1.520.849	S/1.908.580	S/2.296.311	S/2.684.042	S/3.071.773	S/3.459.504
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>							<b>S/810.000</b>					
NUEVO SALDO MES	S/4.462	S/1.197.731	S/1.197.731	S/1.197.731	S/1.197.731	S/1.197.731	S/1.197.731	S/1.197.731	S/1.197.731	S/1.197.731	S/1.197.731	S/1.197.731

### Anexo 39: Costos de producción

COSTOS DE PRODUCCIÓN		
	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	Materiales directos	S/7.217.501
	Mano de obra directa	S/217.616
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	Materiales indirectos	S/247.227
	Mano de obra indirecta	S/205.022
	Servicios	S/959.684
	Mantenimiento	S/66.947
<b>TOTAL</b>		<b>S/8.913.996</b>

### Anexo 40: Costos Indirectos

COSTOS INDIRECTOS	
Personal Administrativo	S/396.900
Materiales de oficina	S/2.910
Depreciación y amortización	S/224.582
Otros gastos	S/5.253
Personal	S/122.994
Publicidad y promoción	S/5.074
Otros gastos	S/823
Total	S/758.535

### Anexo 41: Costos Fijos

COSTOS FIJOS	
Materiales indirectos	247226,52
Mano de obra indirecta	205022,4
Personal de administración	396899,875
Materiales de oficina	2909,88
Depreciación y amortización	224581,6063
Otros gastos	5253,335885
Personal de ventas	122993,6875
Publicidad y promoción	5074
Otros gastos	822,8447487
<b>TOTAL</b>	<b>1210784,149</b>

#### Anexo 42: Costos variables

COSTOS VARIABLES	
Materiales directos	7217501,47
Mano de obra directa	217615,825
Suministros	959683,539
Mantenimiento	66946,6104
<b>TOTAL</b>	<b>8461747,44</b>

#### Anexo 43: Flujo neto de caja

AÑO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		S/13.129.801	S/16.078.811	S/19.252.845	S/21.140.165	S/22.976.830
Recuperación de activos fijos						S/3.153.489
Recuperación de capital de trabajo						S/810.000
total de ingresos		S/13.129.801	S/16.078.811	S/19.252.845	S/21.140.165	S/26.940.318
Egresos antes e impuestos	S/3.963.489	S/7.013.723	S/8.342.499	S/9.983.686	S/10.931.509	S/11.777.162
Costos de producción		S/4.693.949	S/5.655.253	S/6.878.691	S/7.620.254	S/8.247.785
Costos de administración		S/629.645	S/641.456	S/647.271	S/647.299	S/647.882
Costos de ventas		S/122.994	S/122.994	S/198.450	S/198.450	S/198.450
Depreciación		S/224.582	S/224.582	S/224.582	S/224.582	S/224.582
Participación de trabajadores (10%)		S/1.342.554	S/1.698.215	S/2.034.693	S/2.240.925	S/2.458.464
Utilidad		S/6.116.078	S/7.736.312	S/9.269.159	S/10.208.657	S/11.199.668
IMPUESTOS (30%)		S/1.834.824	S/2.320.894	S/2.780.748	S/3.062.597	S/3.359.900
Egresos después de impuestos		S/5.178.900	S/6.021.605	S/7.202.938	S/7.868.912	S/8.417.262
Depreciación		S/224.582	S/224.582	S/224.582	S/224.582	S/224.582
Inversión	S/3.963.489					
Flujo Caja económico	S/3.963.489	S/1.161.760	S/1.939.289	S/2.290.802	S/2.564.327	S/6.970.476
Amortización	S/2.059.808	S/597.372	S/597.372	S/597.372	S/597.372	S/597.372
Interés		S/323.580	S/323.580	S/323.580	S/323.580	S/323.580
Flujo Caja financiero	S/2.059.808	S/240.809	S/1.018.337	S/1.369.850	S/1.643.375	S/6.049.524
Suma Total	S/1.903.681	S/1.402.569	S/2.957.626	S/3.660.652	S/4.207.701	S/13.020.000
Acumulado		S/501.112	S/4.360.195	S/6.618.278	S/7.868.353	S/17.227.702