

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



Proyecto de inversión para la instalación de una planta productora de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, en Piura, 2022

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AUTOR

Daniela Milenka Tello Perez

ASESOR

Jorge Augusto Mundaca Guerra

<https://orcid.org/0000-0002-6793-3257>

Chiclayo, 2022

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE ENVASES BIOPLÁSTICOS A BASE DE CÁSCARA DE PLÁTANO, EN PIURA, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	2%
2	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad Nacional de Trujillo Trabajo del estudiante	<1%
8	cdn.www.gob.pe	

Índice

Resumen	5
Abstract	6
Capítulo I: Aspectos Generales del Proyecto de Inversión Privado	7
Capítulo II: Resultados	18
Capítulo III: Estudio Económico y Financiero.....	72
Referencias	94

Dedicatoria

A Dios, por mostrarme su fidelidad y misericordia siempre.

A mi familia, sin cuyo apoyo hubiera sido imposible culminar mi época universitaria.

Agradecimiento

A mi equipo de estudios, que me ha acompañado desde el primer ciclo.

Han sido un apoyo y una compañía inigualable.

Resumen

La presente investigación es un proyecto de inversión privada para la instalación de una planta procesadora de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, en Piura, 2022. La línea a la que obedece este proyecto es “desarrollo local sostenible.” Tiene una metodología proyectiva y como finalidad el Determinar la viabilidad del proyecto de inversión para la instalación de una planta productora de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, en Piura, 2022. Se concluyó que el proyecto es viable en los aspectos estratégico, de mercado, técnico, organizacional y económico-financiero.

Palabras clave: bioplásticos, proyecto de inversión, planta productora.

Abstract

This study is a private investment project for the installation of a processing plant for bioplastic containers based on banana peel, in Piura, 2022. The line of this project is "sustainable local development." It has a projective methodology and its purpose is to determine the feasibility of the investment project for the installation of a production plant for bioplastic containers based on banana peel, in Piura, 2022. It was concluded that the project is viable in the strategic, of market, technical, organizational and economic-financial aspects.

Keywords: bioplastics, investment project, production plant.

Capítulo I: Aspectos Generales del Proyecto de Inversión Privado

Introducción

El Tecnopor (poliestireno expandido) ha sido prohibido en distintas partes del mundo incluidas New York, Seattle, París, Toronto, Buenos Aires y Río de Janeiro, por su impacto negativo en el medio ambiente debido al petróleo como parte de su composición (Gobierno Regional de Lambayeque, 20 de diciembre de 2021).

Cabe mencionar que la producción de plásticos ha crecido a un ritmo promedio anual de 4.6% entre 2014 y 2019, lo cual fue representado por S/. 4,273 millones. Según la INEI, la producción de la industria de plástico requiere variedad de materias primas del sector químico, fibras sintéticas y plástico de reciclaje. Es esencial considerar que cada persona utiliza aproximadamente 30 kg de plástico anualmente. En Lima Metropolitana y Callao se producen 886 miles de kilogramos diarios. Sin embargo, ante la salida de la nueva ley que prohíbe el uso del plástico, esta cantidad se redujo en 30% (PromPerú, 30 de marzo de 2021). De todas maneras, la demanda por envases que protejan los productos para las empresas, es creciente, de acuerdo al crecimiento económico que va en alza (BBVA, 7 de abril de 2022).

En el Perú, a fines del año pasado se encontró válida la Ley n°30884 que prohíbe el uso de plástico como recipiente o en envases descartables, incluido el poliestireno expandido (EPS) (Gobierno del Perú, 20 de diciembre de 2021).

Por otro lado, tomando en cuenta que el COVID-19 ha obligado a las personas a estar en cuarentena por periodos largos (Pighi, 22 de mayo de 2020), las empresas se han visto obligadas a cambiar su operatividad optando por vender por delivery, lo cual ha hecho que la demanda de los envases adecuados para portar sus productos se haya visto triplicada. En el Perú, se producen aproximadamente 100 millones de unidades mensuales de estos envases; y cada vez la tendencia de esta curva es positiva, sobre todo en la industria de los alimentos (Trigoso, 19 de julio de 2021).

Es importante mencionar que se ha demostrado con anterioridad que los materiales biodegradables a base de pulpas y fibras de plantas representan una alternativa atractiva en cuanto a la elaboración de envases que protegen comida (Gestión, 25 de noviembre de 2018); la cáscara de plátano es uno de ellos (RPP Noticias, 2 de julio de 2016; Villamar y otros, 2020 y Cubilla y otros, 2018).

Un recipiente hecho a base de Tecnopor, derivado del petróleo, se desintegra en 500 años (Gobierno del Perú, 8 de enero de 2020). De peor manera, un plato de plástico, material también derivado del petróleo, se desintegra entre 100 y 1000 años. Sin embargo, un estudio de

la Universidad Tecnológica de Panamá demostró que la cáscara de plátano si es usado como material biodegradable después de un proceso meticulosamente desarrollado, cuando está expuesto a la intemperie, puede desintegrarse entre 35 a 40 días, lo cual lo hace un material extremadamente efectivo si es que de impactar de manera positiva al ambiente se trata. Esta investigación estableció que es posible que la cáscara de plátano reemplace el plástico (Cubilla y otros, 2018).

El problema al que este proyecto hace frente es la alta contaminación de derivados de petróleo alrededor del mundo, y la creciente contaminación de plásticos en Perú.

El presente proyecto crea una alternativa de solución innovadora ante el creciente problema de contaminación por derivados de petróleo a nivel mundial (Planelles, 22 de febrero de 2022).

Ante esto, se entiende que existe una demanda alta insatisfecha, de las empresas pertenecientes a la industria de alimentos, de envases que no contaminen el ambiente con materiales derivados del petróleo, que tardan muchas décadas en desintegrarse. En la actualidad, las empresas buscan que su operatividad sea eco-amigable, es decir que no impacte de manera negativa al medio ambiente, que sea innovadora, y que incluya muy bajos costos.

Justificación

Por lo tanto, para solucionar la problemática anteriormente planteada, en el presente proyecto inversor se propone la instalación de una planta productora de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, en Piura, 2022, dado que esta región está dentro de las principales zonas productoras crecientes de plátano en Perú (Rosales, 10 de agosto de 2019; Instituto Nacional de Estadística e Informática, 22 de febrero de 2019). Por lo tanto, frente a este posicionamiento regional, vale recalcar que el proyecto surgió al apreciar la operatividad de las empresas chifleras en Piura. Esta región, una de las principales productoras de chifles; produce grandes cantidades de merma que está conformada principalmente por la cáscara de plátano, la cual sale en toneladas y no es aprovechada. Se entiende como envases bioplásticos, o biopackaging, a envoltorios cuya materia prima proviene de fuentes naturales y renovables; por ende, son biodegradables por microorganismos tales como bacterias, algas y hongos (Salgado, s.f.). La Agencia Agraria de Noticias (2 de setiembre de 2021) detalló que el Perú exportó US\$ 14.9 millones en chifles entre los meses entero y agosto, de los cuales, una de las empresas chifleras más importantes la cual es Piura Foods SAC exportó \$ 827.854.

Por otro lado, Saavedra (5 de junio de 2021) afirmó que la demanda de los productos hechos a base de material biodegradable presentará un incremento, debido a la modalidad de delivery y la prohibición del Tecnopor. De acuerdo a European Bioplastics (2016) actualmente los bioplásticos representan el 1% de las 320 millones de toneladas de plásticos producidos por

año. Pero dada la alta demanda, el mercado está creciendo aprox. 20% por año. De acuerdo la última data, se ha predicho que la capacidad global de producción de este material va a crecer aproximadamente 6.1 millones de toneladas en 2021. La demanda de los bioplásticos va en aumento a nivel global, incluyendo a Perú.

Frente a esto, según el Nova Institute y el European Bioplastics (citados en Tecnología del Plástico, mayo de 2020), a pesar de la alta demanda de bioplásticos, todavía estos se producen en cantidades comerciales, pero durante el periodo 2018-2023, la producción se verá obligada a crecer. El presente trabajo se ha propuesto para disminuir la brecha de demanda-oferta de los envases bioplásticos a base de cáscara de plátano.

Los clientes serán las empresas cuyas operaciones necesiten de material de protección para sus productos, ya sean estos alimentos u objetos; por ejemplo empresas de comida rápida, restaurantes, pastelerías, supermercados, entre otros, en la ciudad de Lima, puesto que esta es la centro industrial del país (Master en Comercio y Finanzas Internacionales, s. f.).

Desde otro ángulo, el presente proyecto de inversión tiene alcance regional, por el nivel de proximidad que este tiene con su clientela y además, considerando que será una planta productora nueva y tendrá un nivel de riesgo moderado. Posteriormente, cuando la planta productora fidelice clientes y llegue a un punto de mejora continua de sus procesos en su totalidad, se expandirá a nivel regional y nacional.

Metodología

Diseño de la Investigación

El presente proyecto tiene un diseño proyectivo, debido a que se propone una alternativa de solución a un problema central en el rubro agroindustrial, relacionado con la logística inversa y su impacto en el medio ambiente. Se detallará el proceso de creación de una planta procesadora, su diseño, lo cual solo será posible con vasta investigación sobre el aprovechamiento de merma en el proceso de elaboración de chifles. La propuesta se basará en el problema y en su explicación.

Línea de Investigación

La línea de investigación a la que responde este proyecto es “desarrollo local sostenible.”

Objetivos

Determinar la viabilidad del proyecto de inversión para la instalación de una planta productora de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, en Piura, 2022.

Objetivos específicos

- Desarrollar el modelo de negocio del proyecto de inversión.
- Desarrollar la viabilidad estratégica del proyecto de inversión.
- Determinar la viabilidad de mercado del proyecto de inversión.
- Determinar la viabilidad técnica del proyecto de inversión.
- Determinar la viabilidad organizacional del proyecto de inversión.
- Determinar la viabilidad económica-financiera del proyecto de inversión.

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	INSTRUMENTO
VIABILIDAD DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	Modelamiento	<p>IDEA</p> <p>PROBLEMA CENTRAL</p> <p>MODELO DE NEGOCIO</p>	<p>PROBLEMA DE MERCADO</p> <p>OFERTA DE VALOR EMOCIONAL Y RACIONAL</p>	<p>Árbol de Problemas</p> <p>Modelo CANVAS</p>
	PLAN ESTRATEGICO	<p><u>ENTORNO EMPRESARIAL:</u></p> <p>ANALISIS DEL SECTOR</p> <p>FODA</p> <p>ESTRATEGIAS COMPETITIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COSTOS Y PRECIOS • DIFERENCIACION • ENFOQUE SEGMENTO <p>VENTAJAS COMPETITIVAS: (EFICIENCIA, EFICACIA, CALIDAD, INNOVACION)</p> <p>PRINCIPIOS AXIOLÓGICOS:</p> <p>VISION</p> <p>MISION</p> <p>VALORES</p> <p>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</p>	<p>Viabilidad estratégica del Sector</p> <p>Competitividad del Sector</p> <p>Objetivos, metas y estrategias genéricas</p>	<p>Cadena de valor de Porter</p> <p>Diamante de Porter</p> <p>Matriz SEPTE</p> <p>FODA Cruzado</p> <p>Matriz EFI</p> <p>Matriz EFE</p> <p>Matriz de Perfil competitivo</p> <p>Axiología de la Empresa</p>

	ESTUDIO DE MERCADO	Plan de marketing Estratégico: SEGMENTACIÓN DE MERCADO	DESCRPTORES: Nivel Económico / Estilos de Vida Ubicación Beneficio Buscado (necesidad)	Matriz de sociosegmentación
		INVESTIGACION DE MCDO: DEMANDA / OFERTA Mercado Consumidor Mercado Competidor Mercado Productos sustitutos Mercado productos Complementarios	Mercado Objetivo Necesidad Ingresos Gastos Pronósticos Y Otras variables de Mercados Población, Muestra y Muestreo	Metodología de Investigación de Mercados Variables Estudio de Mercado con información secundaria
		Plan de Marketing Operativo MEZCLA COMERCIAL	Objetivos, Metas y Estrategias De corto y mediano – largo plazo	
		Plan de Marketing Estratégico: PLAN DE POSICIONAMIENTO	(Factores críticos de éxito) Ventajas competitivas a desarrollar con:	Matriz OMEIM Plan MKT

			Definición del producto Definición del precio Definición demanda objetivo Estrategia comercial: 4 ps	Plan de Posicionamiento
ESTUDIO TECNICO	LOCALIZACION		Ubicación	Matriz localización
	PRODUCTO		Requerimientos técnicos para el producto Satisfactor de la necesidad	Casita de la Calidad QFD
	PROCESOS		Tecnología de los procesos operaciones	Diagrama de Flujos
	CALIDAD Y SU CONTROL		Indicadores del Producto y Proceso	ficha técnica del producto y procesos
	MANO DE OBRA EN OPERACIONES		Condiciones de Trabajo	Diseño del Trabajo

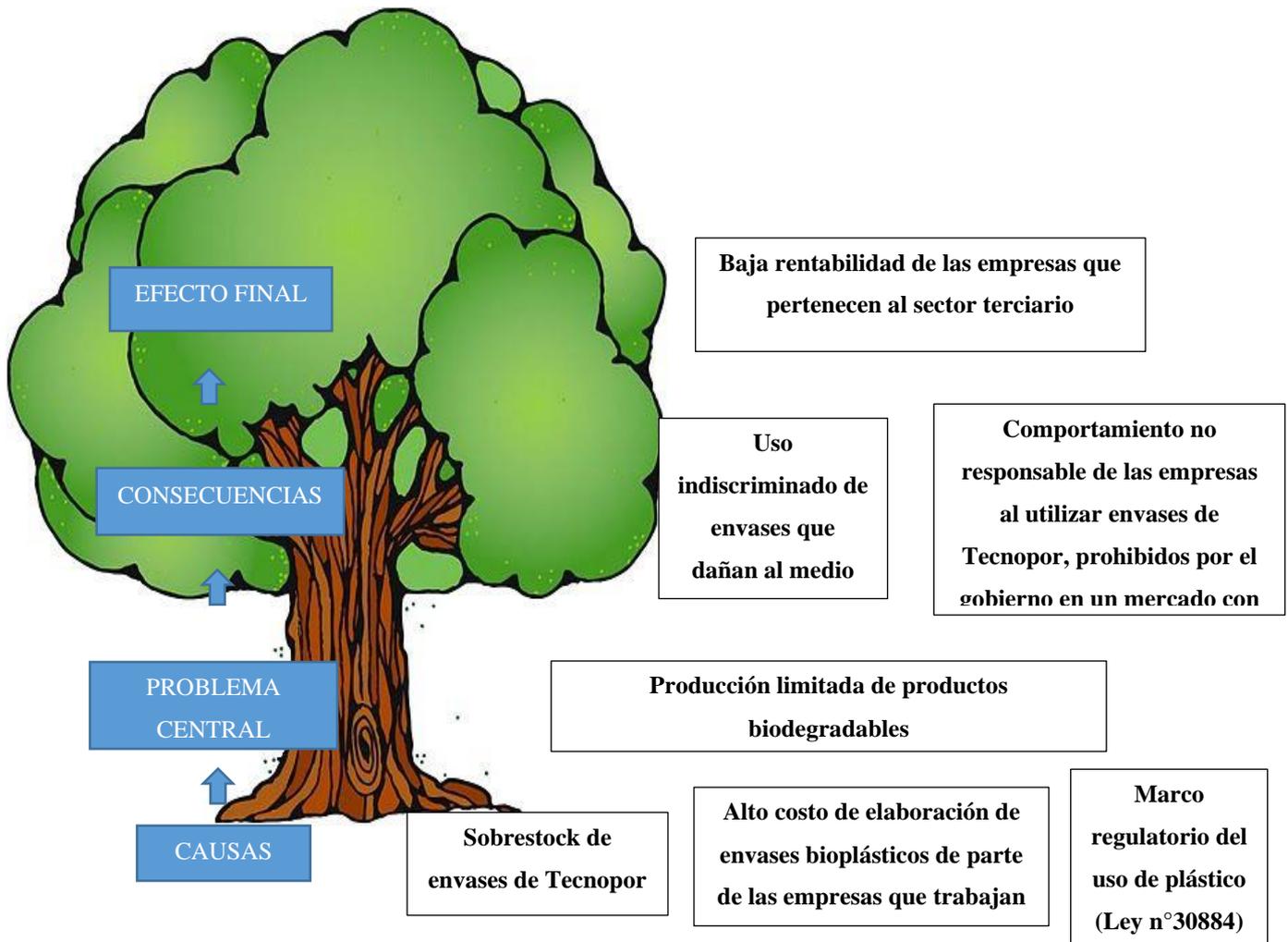
		<p>CAPACIDAD DEL NEGOCIO</p> <p>CADENA DE SUMINISTRO Y LOGISTICA INTEGRAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo Materiales - Flujo Información - Flujo Dinero - Flujo de Conocimiento <p>EQUIPOS / MAQUINARIA</p> <p>Estimación de Costos y Presupuestos de Operaciones</p> <p>Plan de Operaciones (5P OPERACIONES)</p>	<p>Capacidad teórica o instalada</p> <p>Factores clave de desempeño</p> <p>Fiabilidad Mantenimiento Tecnología</p> <p>Ventas, Producción, Gastos Generales</p> <p>Objetivos, Metas y Estrategias</p> <p>De corto y mediano – largo plazo</p>	<p>Mercado Objetivo</p> <p>Plan de Aprovechamiento: proveedores, compras, inventarios, almacenes</p> <p>Mapeo procesos logísticos</p> <p>Objetivos del Servicio</p> <p>Contabilidad Gerencial</p> <p>Matriz OMEIM</p>
--	--	--	--	--

				Estudio Técnico
		Aspectos ambientales, impactos ambientales aspecto legal	Objetivos, Metas, Estrategias y Presupuesto	

	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	Modelo Organizacional Estructura Orgánica Talento Humano - Gestión del conocimiento Plan Organizacional	Funcional matricial Por producto o por proceso Indicadores gestión del talento humano: Reclutamiento Selección Integración Medición desempeño Política de incentivos Delegación Reconocimiento MOF ROF Objetivos, Metas y Estrategias	Cultura O., Tamaño y Producto de la Empresa Organigrama Herramientas de la Dirección de Personas Matriz OMEIM Organizacional
	ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO	Y Estudio económico y financiero	Estructura Económica financiera	Balance de Apertura y Presupuestos

Capítulo II: Resultados

II.1. Árbol del problema



II.2. Modelo de Negocio

Propuesta de valor del proyecto: Modelo CANVAS (De Alexander, Osterwalder).

Socios clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relación con clientes	Segmentos de clientes
<ul style="list-style-type: none"> - Restaurantes, supermercados y emprendimientos de comida rápida. - Ministerios y bancos para financiamiento. - Empresas de maquinaria para procesar materia prima. - Empresas chifleras de Piura (proveedores de materia prima). 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres para preparar técnicamente a los operadores de maquinaria. - Recolección de materia prima (cáscara de plátano). - Estudio de mercado. - Elección de proveedores y clientes. <p>Recursos clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Talento humano especialista en logística, producción y en las áreas concernientes al proyecto - Maquinaria y equipos. - Tecnología que aumente competitividad. - Financiamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se aspira a aumentar la inocuidad alimentaria en el envasado de los alimentos, reforzando el buen estado sanitario de los productos para el bienestar de las familias. - Se aspira a aportar a la disminución de la contaminación ambiental, ofreciendo productos que incentiven al consumo socialmente responsable y aumenten la responsabilidad social corporativa. - Se aspira a aumentar la competitividad empresarial de las empresas pertenecientes al sector 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener actualizados los conocimientos de la clientela por redes sociales. - Cursos y seminarios virtuales y presenciales sobre los beneficios de materiales biodegradables y la correcta utilización de los productos ofrecidos. <p>Canales de distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes sociales (Instagram, Facebook y Twitter). - Plataforma de video (Youtube). - Visita presencial a emprendimientos y empresas privadas (restaurantes y supermercados). 	<ul style="list-style-type: none"> - Emprendimientos que pertenezcan al rubro de servicios, que manipulen alimentos. - Restaurantes. - Supermercados. - Empresas que manipulen alimentos envasados.

- Ministerio de la Producción (PRODUCE).	- Materia prima (cáscara de plátano).	terciario, en un mercado con tendencia eco-amigable.		
Estructura de costos - Costos administrativos. - Costos de marketing. - Costos de instalación, infraestructura y mantenimiento. - Costos de producción. - Costos de inversión. - Costos fijos y variables.			Fuente de ingresos - Por la venta de cada envase bioplástico a empresas pertenecientes al rubro de servicios. - Convenios con empresas eco-amigables.	

II.3. Análisis del entorno – Plan estratégico

II 3.1. Marco Conceptual

A) Estrategias competitivas

- **Enfoque segmento**

El presente proyecto tiene como mercado objetivo las empresas que pertenecen al tercer sector, que ofrecen servicios, que incluyen las empresas cuyas operaciones necesiten de material de protección para sus productos, ya sean estos alimentos u objetos; por ejemplo empresas de comida rápida, restaurantes, pastelerías, supermercados, entre otros, en la ciudad de Lima, puesto que esta es la centro industrial del país (Master en Comercio y Finanzas Internacionales, s. f.) y específicamente, se trabajará con las zonas que tienen a la clientela perteneciente al sector A y B, puesto que se ha demostrado que ellos tienen tendencia de compra eco-amigable.

B) Ventajas competitivas

- **Eficacia**

Se pretende trabajar colaborativa con empresas del tercer sector en la ciudad de Lima, en los sectores anteriormente expuestos para cerrar la brecha entre demanda y oferta en cuanto al abastecimiento de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, haciendo uso de capacitación y asesoramiento oportuno para el correcto uso del producto ofrecido, lo cual aumentará la inocuidad alimentaria en el envasado de los alimentos, reforzando el buen estado sanitario de los productos. Esto a largo plazo también ayudará a disminuir la contaminación ambiental causada por el uso indiscriminado de plástico de las empresas pertenecientes al sector terciario, en un mercado con tendencia eco-amigable, lo que a su vez, incrementará la competitividad empresarial de las empresas pertenecientes al sector terciario, en un mercado con tendencia eco-amigable.

- **Innovación**

Cabe recalcar que en el Perú, en el sector de producción, no se encuentra una planta fabricante de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano; por lo que se propone el presente proyecto, el cual cuenta con procesos de conversión biológica que con el correcto uso de maquinaria, logrará fabricar envases de bioplástico a base de cáscara de plátano, una alternativa conocida por su rápida biodegradación.

C) Principios axiológicos

- **Visión**

Ser la mejor planta productora de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano del país, reconocida por la calidad en sus procesos y servicios.

- **Misión**

Producir envases bioplásticos para satisfacer la demanda de las empresas del tercer sector, pertenecientes a la industria de servicios que manejan alimentos, aplicando procesos de calidad.

- **Valores**

Ética: Compendio de normas de moral que rigen la conducta de las personas, o en este caso de las personas en la organización, en cualquier ámbito de su vida.

Trabajo en equipo: Es cuando un equipo participa de manera activa en cuanto al cumplimiento de un objetivo en común que demanda el primar los intereses de todo el equipo.

Amor: Se define como el sentimiento que se demuestra a través de acciones de una persona hacia otra e involucra una inclinación y entrega hacia ella. Procurar hacer el bien.

Excelencia: Hace referencia a la calidad o bondad que hace digno de singular aprecio y estimación algo o alguien.

Responsabilidad: En las personas que participarán, se hará hincapié para que ellas asuman el reconocimiento y acepten las consecuencias del desempeño de su rol.

II.3.2. La Industria o Sector - Análisis del microentorno

- **Cinco fuerzas competitivas de Porter**

A) Poder de negociación de los clientes

Es bien sabido que los clientes son el centro de atención en las empresas, por lo que todas sus decisiones deben ser establecidas siempre tomándolos en consideración. Las empresas productoras en este país, se relacionan con otras empresas que requieren de sus servicios como lo son en este caso, los restaurantes y supermercados, y bien se sabe que el cliente siempre tiene la razón; por lo tanto, dentro de un margen aceptable, es él quien tiene el poder de negociación más alto en cuanto a la relación de organización – cliente.

B) Poder de negociación de los proveedores

Se ha mencionado que dentro de los principales proveedores de este proyecto se encuentran las empresas chifleras en Piura, tomando en consideración que esta región es

una de las principales productoras de chifles, por lo que también produce grandes cantidades de merma que está conformada principalmente por la cáscara de plátano, la cual sale en toneladas y no es aprovechada. La Agencia Agraria de Noticias (2 de setiembre de 2021) detalló que el Perú exportó US\$ 14.9 millones en chifles entre los meses entero y agosto. Por lo tanto, si se da el caso en el que la empresa proveedora no está dispuesto a vender la merma de la materia prima de este proyecto, que es la cáscara de plátano, el proyecto no tendría razón de ser. La relación entre empresa – proveedor es directamente proporcional, siendo el proveedor el del mayor poder de negociación.

C) Potencial entrada de nuevos competidores

La tendencia del crecimiento de la competitividad en este sector, es alta, puesto que se ha mostrado que en todos los sectores se ha visto un crecimiento en cuanto a la creación de empresas con tendencias eco-amigables en sus procesos (Arroyave y Arrubla, 2017). La amenaza de entrada de nuevos competidores es alta y relevante en este caso, por lo que se hace hincapié en las estrategias para la diferenciación de este proyecto. Algunos proyectos que elaboran envases bioplásticos se han visto propuestos en México. Por lo tanto, esto demanda que el proyecto enfatice en calidad en sus procesos para ganar ventaja competitiva cuando ingresen al mercado empresas de producción del mismo rubro.

D) Productos sustitutos

Los envases bioplásticos de este proyecto deben ser ofrecidos a los usuarios con características mejoradas a comparación de las ofrecidas por los envases a base de plástico (petróleo); esto incluye una mejora en la resistencia del material y el tiempo de biodegradación del mismo. En el proyecto se debe pretender obtener un bajo precio del producto terminado, puesto que su producto sustituto directo (envases plásticos a base de petróleo) tiene un bajo precio de venta. La calidad de los envases a base de cáscara de plátano debe superar a la ofrecida por su producto sustituto. Se debe considerar que debido a la tendencia creciente del consumismo eco-amigable en el mercado, algunas empresas, como EcoPack Perú, Green Pack Perú, entre otras, en Perú están empezando a vender productos que no están hechos con el mismo material propuesto por este proyecto pero sí a base de materiales con características y funciones similares (envases biodegradables) a un precio alto (América TV Noticias, 15 de noviembre de 2018). Por lo tanto, los procesos de la fabricación de envases bioplásticos deben ser ejecutados de

tal manera que demanden una disminución de costos y por lo tanto, del precio de venta de los productos terminados.

E) Rivalidad del sector

En la actualidad, la rivalidad que existe en el sector de producción en cuanto a la fabricación de material biodegradable (no plástico) es baja, pues el Perú todavía no cuenta con una planta productora de envase bioplástico a base de cáscara de plátano. Sin embargo, en el Perú sí existen empresas que comercializan productos sustitutos, mas no producen. De todas formas, la rivalidad no es inexistente en su totalidad (América TV Noticias, 15 de noviembre de 2018).

II.3.3. Análisis del macroentorno

- **Matriz SEPTED**

- a) **Análisis social.**

Se han establecido ciertos patrones de consumo en cuanto al material bioplástico que se utilizará en este proyecto. Gestión (4 de noviembre de 2021) afirmó que aproximadamente el 48% de todos los peruanos buscan marcas que usan envases que son amigos del medio ambiente. Adicionalmente, para el 38% de los peruanos es importante que el producto adquirido cuente con un sello orgánico y que su empaque haya resultado del reciclaje. Por otro lado, un 45% ha frenado su compra en ocasiones por el impacto ambiental del producto y un 33% asegura empezar a consumir un producto si este es sustentable. Vale recalcar que Francisco Luna, Country Manager de la división Worldpanel de Kantar para Perú precisó que Perú es un país en donde se podría trabajar de la mano con los consumidores puesto que en Latam, son los peruanos quienes son más corresponsables, lo que invita a una acción pronta ante los hábitos de compra que están siendo impactados por la tendencia eco-ambiental creciente (citado en Gestión, 4 de noviembre de 2021). Dado el contexto social que rodea a la empresa propuesta, se establece que el factor social es uno de los factores por los que se sabe que el presente proyecto es viable.

Por otro lado, según la Agencia Agraria de Noticias (29 de abril de 2021) en el 2018 la producción en cuanto a la producción de frutas a nivel mundial, alcanzó los 868 millones de toneladas y el plátano representó el 50%, junto con los cítricos, sandía, melones y peras. A nivel mundial, la producción de esta fruta ascendió a 155 millones de toneladas. A nivel nacional, el plátano también representa cifras mayoritarias en cuanto al consumo de frutas. En el 2020, en el Perú, se produjeron 2 305 300 millones de

toneladas (32% de la producción total de frutas en el Perú, en el 2020). En épocas de pandemia, esta fruta presentó un crecimiento en su valor bruto de producción del 2%. Además, según una encuesta nacional realizada en el 2019, la fruta que más demanda tiene en el Perú es el plátano, representando el 55%. A nivel individual, se establece que de los 55 kilos de fruta que consume una persona anualmente, 30.16 kilos son de plátano, lo que lo hace la fruta más consumida seguida de la mandarina, naranja, piña, palta, entre otros. Se llega a la conclusión, por lo tanto, de que la materia prima, que es base para el presente proyecto, no escaseará.

b) Análisis económico.

Según Flores, (30 de marzo de 2021), la producción de plásticos en el Perú ha crecido a un ritmo promedio de 4.6 % anualmente entre 2014 y 2019, mientras que en el 2019, fue de S/ 4,273 millones al 2019. Según INEI (citado en Flores, 30 de marzo de 2021) la producción en la industria de plástico demanda materias primas diversas del sector químico, fibras sintéticas y plástico de reciclaje. Adicionalmente, la industria del sector construcción, comercio y bebidas conforman el 81.6 % del sector. En el mismo año, el valor de la producción de plásticos que se usaron una vez fue de S/ 508 millones y presentó anualmente un incremento promedio de 6.4%. Además, por un lado, el valor de las exportaciones aproximado de bolsas de plástico llegó a \$16 millones, con una variación aproximada de 8.5 %. El país chileno fue el mercado objetivo más importante, representando el 36.8 % de participación. Le sigue el país de Bolivia, con un 10.4 %, Colombia, con un 8.7 % y Ecuador, con un 6.6 %. Por otro lado, en lo que a las importaciones concierne, el incremento aproximado fue de 7.2 % mientras que el valor aproximado creció a \$30.4 millones. La vigencia de la Ley 30884, ocasionó el crecimiento de las importaciones de bolsas de plástico biodegradables, por lo que la participación de dichos productos fluctuó desde 3.7 %, en el 2019 hasta 9.1% en el 2020.

Por otro lado, en la actualidad, en el gobierno del presidente Pedro Castillo, la economía peruana sufrió la tasa de inflación más alta en 26 años, la cual fue representada por el 6.82%. Sin embargo, este escenario es uno de los menos dificultosos en el mundo. La inflación afectó directamente a alimentos de primera necesidad, entre otros, en un 9.2%, tales como el aceite, los huevos, los fideos y la carne de pollo; ante lo cual, el gobierno los ha elegido para la exoneración del impuesto a la venta por 3 meses. A pesar de que todavía no se sabe a ciencia cierta qué pasará en los próximos meses, es importante

considerar lo que le pasó la Perú en el pasado, en pleno boom minero, para que no se repita lo mismo (Arias, 11 de abril de 2022).

c) Análisis político.

Con la finalidad de que el Perú cuente con un modelo de economía circular, se propuso, en el gobierno del presidente Martín Vizcarra, y entró en vigencia la ley N° 30884, que regula el plástico de un solo uso, lo que mitiga la contaminación por microplásticos (El Peruano, 19 de diciembre de 2018). En algunos países de Latam se han establecido regulaciones en cuanto a la biodegradabilidad en la producción de materiales que pueden significar una alternativa al uso de plástico. Por ejemplo, en Colombia, se establece un impuesto cuando de bolsas a base de plásticos se trata; en Ecuador, desde el 2014, existe una política para la gestión de plásticos; en Chile, se ha establecido la ley n° 2110062, en Paraguay la ley n° 541463 y en Uruguay, la ley n° 17849. En estos últimos dos países existen leyes que impulsan la producción y el consumo de envases biodegradables y ha traído buenos resultados. Si se siguen estableciendo regulaciones en cuanto a la gestión de envases o productos a base de materiales biodegradables, el compromiso se verá reflejado en los valores anteriormente expuestos y en las nuevas entidades empresariales, los cuales, contribuirán a la economía circular peruana deseada. De acuerdo al Ministerio del Ambiente, en el primer año de vigencia de la Ley n° 30884, el porcentaje de uso de bolsas de este material disminuyó hasta llegar al 30% (Flores, 30 de marzo de 2021). Es por todo lo anteriormente mencionado que se debería optar por material biodegradable.

Algunas decisiones de parte del gobierno peruano, ha ocasionado la devaluación de la moneda en varias ocasiones, por lo que cabe precisar la especial atención al incierto ambiente político en el que se desenvolverá el proyecto, puesto que repercutirá de todas maneras en los precios.

d) Análisis tecnológico.

Es necesario definir la biotecnología. Una de las primeras definiciones de biotecnología puede adjuntársele a Karl Ereky, quien fue un ingeniero agrónomo que propuso la cría de porcinos como sustituto de las prácticas tradicionales en la agronomía basada en el conocimiento científico. Ereky (citado en Muñoz, 2012) define a la biotecnología como aquella ciencia que facilita la fabricación de productos de materia prima, a través de la participación de organismos vivos. Se habla mucho del futuro de la biotecnología en la elaboración de los envases biodegradables, pues el uso de organismos

vivos en el proceso, acelera su descomposición (Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología, 2022).

En el Perú, esta industria no ha tenido un gran desarrollo si se compara con la de otros países pertenecientes a Latinoamérica. Las empresas que utilizan biotecnología en sus procesos son escasas, y las que podrían aplicarla, utilizan más la tecnología tradicional como lo hacen las cerveceras y las empresas que ofrecen productos lácteos, cuya innovación en biotecnología es baja. Sin embargo, algunos países latinoamericanos tienen mejor desarrollo en este rubro como lo son Brasil, Argentina, Chile, Colombia, Cuba y México. El Estado en estos países ha sido el vital impulsador del uso de la biotecnología, lo que no hace el Estado peruano, quien no se muestra interesado en la tecnología, dado su pequeño presupuesto y su falta de capacitación en este rubro (Lajo, 2007). La biotecnología peruana no ha alcanzado su potencial todavía (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, 2016). Se le ha denominado a la industria biotecnológica en el Perú como insipiente y como una amenaza (Iglesias, 2020).

El presente proyecto propone una alternativa sustituta de la biotecnología, la cual encierra un costo elevado.

e) Análisis ecológico.

Es lamentable la situación ecológica que atañe al mundo entero.

En el mundo entero, se utilizan 5 billones de bolsas anualmente; es decir, 10 millones de bolsas por minuto. Por si fuera poco, anualmente se difunden 8 millones de toneladas de plásticos en los océanos. Ellen McArthur (citada en Ministerio de Ambiente, s.f.) establece que si este patrón de consumo se mantiene, para el 2050 habría plástico en lugar de peces en el océano. Debido a la alta contaminación por plástico en el mar, 15% de 600 especies marinas sufrirán peligro de extinción, lo que afectará a la larga a la salud humana.

En Latam y el Caribe se ha decidido el decremento progresivo de plásticos de un solo uso, dado que, según el Banco Mundial (citado en Flores, 30 de marzo de 2021), cada día per cápita se produce un kilo de basura. Como dato: de un total de 231 millones de toneladas de residuos al año, es posible reciclar solo la tercera parte.

El Ministerio del Ambiente en Perú (s.f.) establece que el consumo aproximado de plásticos en el Perú es de 30 kg por persona al año, es decir, se estima que aproximadamente 3 mill millones de bolsas plásticas pueden adquirirse y 6 mil bolsas por minuto (Ministerio del ambiente, s.f.). En Lima Metropolitana y el Callao la producción

de residuos plásticos al día llega a las 886 toneladas (Flores, 30 de marzo de 2021). Solo en Lima Metropolitana y en el Callao se genera el 46% de los residuos plásticos a nivel nacional, cuyo tiempo de degradación oscila entre los 200 y 1000 años.

El plástico va más allá de ser solo un problema ambiental: si el patrón de consumo no varía, será una amenaza directa para la tierra y las personas en ella.

II.3.4. Cadena de valor de la empresa o sector

A C T I V I D A D E S D E A P O Y O	INFRAESTRUCTURA
	<ul style="list-style-type: none"> - En el sector de las empresas procesadoras en cuanto a infraestructura, esta se desarrolla siguiendo los lineamientos establecidos por el decreto supremo n° 011-2006-VIVIENDA, que es aplicable a la industria productora, garantizando la salud y seguridad en cada una de sus etapas.
	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS
	<ul style="list-style-type: none"> - En el Perú, la estabilidad de los puestos de trabajo es garantizada por la inscripción del trabajador a planilla; de esta manera, él recibe los beneficios que le corresponden por ley. - En el sector empresarial, se demanda una constante capacitación laboral por la globalización y las nuevas tendencias que van surgiendo. - Dificultad para encontrar talento humano con habilidades blandas y de conocimiento desarrolladas para los puestos respectivos en el sector productivo. - El sueldo del personal que el sector demanda es en promedio alto.
	TECNOLOGÍA
	<ul style="list-style-type: none"> - En el sector de producción, las máquinas se obtienen por importación o se mandan a hacer a pedido (personalizadas), lo cual hace que el funcionamiento de ellas y el desarrollo de los procesos sea exactamente como se desea. - Se ha demostrado que mientras más tecnología se utilice en ellos procesos, más ahorro de costos existe. Sin embargo, el costo de estas es elevado.
	ABASTECIMIENTO
	<ul style="list-style-type: none"> - Las empresas chifleras cuya merma es la cáscara de plátano son las principales proveedoras. Sin embargo, por toda la crisis política y sanitaria, el aprovisionamiento tiene un alto nivel de incertidumbre. - El plátano y su cáscara se extraen en todas las épocas del año. Lo incierto es la cantidad, mas no la producción.

A C T I V I D A D E S P R I M A R I A S	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	MARKETING Y VENTAS	SERVICIO
	<p>- En este sector, la producción se planifica y la demanda se predice estudiando el mercado.</p> <p>- Se gestiona la logística con respecto al stock de seguridad, entre otros aspectos importantes.</p> <p>-Se maneja una cartera de clientes con los que hay una constante comunicación.</p>	<p>- En este sector productivo, es importante que se emitan cotizaciones a los clientes.</p> <p>- Para mantener los ingresos en épocas en las que no haya muchos pedidos, hay diversas áreas destinadas a servicio de envasado.</p> <p>- Se gestiona el proceso administrativo y su efecto espejo a cada etapa: planificación, organización, dirección, control y retroalimentación.</p> <p>- Se prima por procesos ecoamigables y economía circular (empresas procesadoras).</p>	<p>- En el sector productivo, después de las operaciones, se procede a la retroalimentación del performance y se aplica el proceso de mejora continua de la parte interna de la organización.</p> <p>- Cuando se entrega el producto terminado al cliente, se le solicita retroalimentación para aplicar la mejora continua desde su perspectiva.</p>	<p>- Se cuenta con una gestión adecuada de anuncios a través de las redes sociales pertenecientes al grupo Meta (Facebook, Whatsapp e Instagram) y al grupo Google (Youtube y Workplace Apps).</p> <p>- Se emplea el marketing de atracción, inboundmarketing, de contenidos, email marketing, neuromarketing, de influencia y principalmente, el marketing verde.</p>	<p>- Se tiene un equipo especializado en asesoría, para que el cliente sepa qué envase y cuánto le conviene pedir.</p> <p>- Se utilizan las fintechs para los pagos minoristas y cuentas corrientes para los mayoristas.</p> <p>- Hay una constante comunicación post – venta: hay retroalimentación, seguimiento de la satisfacción del cliente y ofrecimiento constante de productos.</p>

II.3.5. Viabilidad estratégica

FODA del proyecto

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Personalización de maquinaria para su correcto funcionamiento. - Se gestiona en las empresas, productos y procesos con una economía circular. - Los procesos en este rubro priman por ser desarrollados ecoamigablemente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo de maquinarias elevado. - Dificultad para encontrar talento humano con habilidades blandas y de conocimiento desarrolladas, para los puestos respectivos en el sector productivo. - El sueldo del personal que el sector demanda es en promedio alto.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Tendencias de consumo ecoamigables. - Creciente demanda de envases bioplásticos en Perú. - Ley 30884 que prohíbe envases de plástico, que es producto sustituto del ofrecido por el proyecto. - Situación pandémica demanda servicio <i>delivery</i>, que obliga a las empresas a adquirir envases para sus productos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inflación. - Incertidumbre política. - Existencia de patrón de consumo que aporta al aumento de contaminación. - El aumento de enfermedades y desarrollo de nuevas pandemias.

Fuente: Elaboración propia.

- **Matriz EFI**

MATRIZ EFI – EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS			
	PESO	CALIFICACIÓN	TOTAL PONDERADO
FORTALEZAS			
Personalización de maquinaria para su correcto funcionamiento.	0.12	3	0.36
Se gestiona en las empresas, productos y procesos con una economía circular.	0.21	4	0.84
Los procesos en este rubro priman por ser desarrollados ecoamigablemente.	0.12	3	0.36
DEBILIDADES			
Costo de maquinarias elevado.	0.15	2	0.30
Dificultad para encontrar talento humano con habilidades blandas y de conocimiento desarrolladas, para los puestos respectivos en el sector productivo.	0.2	1	0.2
El sueldo del personal que el sector demanda es en promedio alto.	0.15	2	0.30
TOTAL	1		2.36
Los valores de las calificaciones son los siguientes:			
1 = debilidad mayor	2 = debilidad menor	3 = fortaleza menor	4 = fortaleza mayor

Fuente: Elaboración propia.

- **Matriz EFE**

MATRIZ EFE – EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS			
	PESO	CALIFICACIÓN	TOTAL PONDERADO
OPORTUNIDADES			
Tendencias de consumo ecoamigables.	0.019	3	0.057
Creciente demanda de envases bioplásticos en Perú.	0.021	3	0.063
Ley 30884 que prohíbe envases de plástico, que es producto sustituto del ofrecido por el proyecto.	0.2	4	0.8
Situación pandémica demanda servicio <i>delivery</i> , que obliga a las empresas a adquirir envases para sus productos.	0.18	3	0.54
AMENAZAS			
Inflación.	0.10	2	0.2
Incertidumbre política.	0.20	2	0.4
Existencia de patrón de consumo que aporta al aumento de contaminación.	0.4	1	0.4
El aumento de enfermedades y desarrollo de nuevas pandemias.	0.3	1	0.3
TOTAL	1		2.36
Los valores de las calificaciones son los siguientes:			
1 = amenaza mayor	2 = amenaza menor	3 = oportunidad menor	4 = oportunidad mayor

Fuente: Elaboración propia.

Viabilidad estratégica

El puntaje ponderado de las matrices EFI y EFE, fueron 2.36 y 2.36 respectivamente. Por lo tanto, se deduce que el proyecto tiene ***viabilidad estratégica***: los factores internos son suficientes para enfrentar, defenderse y trabajar en conjunto con los factores externos a la organización, después de un extenso análisis de las 5 fuerzas propuestas por PORTER, la matriz SEPTED y de la cadena de valor.

II.3.6. Análisis matricial

• **Matriz de FODA cruzado**

MATRIZ DE FODA CRUZADO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> - Personalización de maquinaria para su correcto funcionamiento. - Se gestiona en las empresas, productos y procesos con una economía circular. - Los procesos en este rubro priman por ser desarrollados ecoamigablemente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo de maquinarias elevado. - Dificultad para encontrar talento humano con habilidades blandas y de conocimiento desarrolladas, para los puestos respectivos en el sector productivo. - El sueldo del personal que el sector demanda es en promedio alto.
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
<ul style="list-style-type: none"> - Tendencias de consumo ecoamigables. - Demanda creciente de envases bioplásticos en Perú. - Ley 30884 que prohíbe envases de plástico, que es producto sustituto del ofrecido por el proyecto. - Situación pandémica demanda servicio <i>delivery</i>, que obliga a las empresas a adquirir envases para sus productos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalizar maquinaria para su correcto funcionamiento y para que las necesidades de un mercado con tendencia ecoamigable sean satisfechas. - Realizar marketing en cuanto la ecoamigabilidad de los procesos empresariales. - Aprovechar la situación favorable que está en torno al uso de envases bioplásticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir al mínimo los costos totales de la empresa para que el precio de los productos finales sea aceptable de acuerdo a la demanda de los bioplásticos que es creciente en el Perú. - Desarrollar atractividad laboral para contratar talento humano, haciendo marketing de economía verde. - Desarrollar medidas para la organización del personal.
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<ul style="list-style-type: none"> - Inflación. - Incertidumbre política. - Existencia de patrón de consumo que aporta al aumento de contaminación. - El aumento de enfermedades y desarrollo de nuevas pandemias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear un plan de acción ante la incertidumbre que rige el entorno. - Establecer una política de costos bajos. - Idear un plan de acción ante el aumento de enfermedades y desarrollo de nuevas pandemias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar constantemente al personal ante situaciones impredecibles. - Capacitar constantemente al personal para la correcta asesoría del cliente que no ejerce el consumo eco-responsable. - Planear correctamente la contratación de nuevo personal para conseguir el mejor talento humano, quien está preparado para situaciones impredecibles. - Elaborar presupuestos maestros que detallen el movimiento de la empresa claramente para ejercer estrategias de costos.

Objetivos estratégicos

Estudio técnico: Posicionar a la planta procesadora como la que maneja la más exitosa propuesta de valor en tecnología e innovación, produciendo envases bioplásticos y aumentar la inocuidad en los productos consumidos por los clientes del sector.

Estudio de mercado: Posicionar a la planta procesadora como la que ofrece mejor atención al cliente teniendo como meta la satisfacción del mercado.

Estudio organizacional y legal: Posicionar a la planta procesadora como la que contiene mejor cultura organizacional, atractividad y talento humano que cumpla los valores axiológicos fundamentales para el bienestar de la organización y de la sociedad.

Estudio económico y financiero: Posicionar a la planta procesadora como una de las que tiene mejor rentabilidad en el mercado, bajos costos y flujos de ingresos que cubran los costos, de esta manera maximizando beneficios económicos y financieros para la empresa.

II.4 Estudio de Mercado: Diseño de la Función de Mercadotecnia del Proyecto

a) Segmentación del mercado.

<p>PROBLEMA DEL MERCADO:</p> <p>Demanda insatisfecha de productos biodegradables por su insuficiente producción.</p>
<p>NOMBRE DEL PROYECTO:</p> <p>Proyecto de inversión para la instalación de una planta productora de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, en Piura, 2022.</p>
<p>PROPUESTA DE VALOR EMOCIONAL DEL MODELO DE NEGOCIO:</p> <p>Beneficio para asegurar el bienestar familiar a través de fortalecer la inocuidad alimentaria en el envasado de alimentos y para favorecer al planeta a través de la fomentación de un consumo socialmente responsable.</p>
<p>SEGMENTO SEGÚN EL MODELO DE NEGOCIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emprendimientos que pertenezcan al rubro de servicios, que manipulen alimentos. - Restaurantes. - Supermercados. - Empresas que manipulen alimentos envasados.

BASES PARA SEGMENTAR		
1. Nivel Socio Económico / Estilos de vida u otros Segmentos	2. - Ubicación / Segmentación Geográfica	3. Valor de uso o valor agregado o utilidad buscada

DESCRIPTORES		
Empresas privadas pertenecientes al tercer sector (servicios)	Lima Metropolitana	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo eco-amigable. - Bienestar de la salud familiar al consumir productos con inocuidad alimentaria reforzada.

b) Mercado potencial.

El mercado potencial será conformado por:

- Emprendimientos que pertenezcan al rubro de servicios, que manipulen alimentos.

De acuerdo con un estudio elaborado por Mapcity, en el Perú el mercado de comida rápida tiene más de 800 locales, dentro de los cuales 419 se encuentran ubicados en Lima Metropolitana, que a su vez, son visitados aproximadamente por el 70% de las personas limeñas con un rango de tiempo entre visitas de 15 días. De acuerdo a este estudio, son las personas más jóvenes quienes asisten a este tipo de negocios.

Como dato adicional, a la culminación del 2018, de acuerdo con Euromonitor, el rubro de *fast foods* o de comida rápida, movió aproximadamente 2.241 millones de dólares, lo cual representan números muy altos y que presentan tendencia creciente, encerrando un porcentaje de 36.6% de crecimiento desde 2013 (Alva y otros, 2020).

- Restaurantes.

En el 2013, el Instituto Nacional de Estadística afirmó que tanto en Lima Metropolitana como en la Provincia Constitucional del Callao están establecidos 39, 895 restaurantes, los cuales se dividen en tres sectores: medio, con 14, 746 restaurantes, medio bajo, con 10, 259 restaurantes y bajo, con 10, 174, restaurantes. El menor porcentaje se lo llevan los restaurantes cuyo mercado objetivo tiene una alto poder adquisitivo: medio alto, con 1, 845 restaurantes, y alto, con 2, 871 restaurantes, se sabe además que el 30% de los establecimientos (8, 377 restaurantes), lo cual representa la mayoría, se encuentran ubicados en Lima Metropolitana; en segundo lugar, en Lima Norte se encuentra el 23% (9,074 restaurantes), Lima Este representa el 21% (8,377), Lima Sur le sigue con el 18% (7,129) y finalmente el Callao que alberga el 9% (3,345 restaurantes).

En el 2018, 220 mil establecimientos en Lima Metropolitana son restaurantes, los cuales ofrecen alimentos y bebidas. Esta cifra se mantiene, sin embargo, como cifra válida se afirma que el 50% de los restaurantes cierra a los 3 meses de su apertura, puesto que no ejercen un conocimiento amplio de lo que significa este tipo de responsabilidad (Gestión, 2018).

- Supermercados.

En el 2016, en el Perú se registraron 321 supermercados, de los cuales 205 se ubican en el departamento de Lima (Perú: Características Económicas y Financieras de las Empresas Comerciales, s.f.).

Según Bravo (9 de septiembre de 2020), los supermercados con modalidad en línea (online) se fortalecen, presentan un crecimiento de 205% al mes de junio de 2020 y tienen un ticket promedio de S/. 354 nuevos soles, aun en tiempos de crisis pandémica.

Además, según un reporte en Ipsos, el 23% de la población en Perú posicionan su intención de compra en supermercados en línea como lo son Plaza Vea, que representa un 12%, Tottus, un 10%, Metro, un 4% y Wong, un 2% (Ipsos, citado en Bravo, 9 de setiembre de 2020).

- Empresas que manipulen alimentos envasados.

En La Paz, en donde una Rueda de Negocios Virtual organizada por PROMPERÚ tuvo lugar, se mostraron las tendencias más modernas en cuanto a la industria alimentaria. Las empresas, las cuales fueron 25 peruanas, presentaron sus productos diversos en empaques y envases rígidos, lo que sirvió para afianzar relaciones corporativas y generar nuevos tratos de negocios que rondan los 2 millones de soles (Instituto Boliviano de Comercio Exterior, diciembre de 2021).

Las empresas que manipulan alimentos envasados, como lo son las que pertenecen a la industria agroindustrial o alimentaria, representan la minoría del mercado potencial de este proyecto, siempre y cuando los productos que deseen ser protegidos no tengan mucho peso ni se espere de ellos una conserva prolongada.

c) **Demanda.**

Según estudios realizados, la demanda de los restaurantes de Lima, que representa la ciudad del mercado objetivo de este proyecto, es representada por 17,995 envases anuales por establecimiento de todos los sectores anteriormente mencionados (Arteaga y otros, 2019).

Tabla 1:

Frecuencia al adquirir envases bioplásticos.

RESPUESTA	CANTIDAD	%	CONSUMO A LA SEMANA	CONSUMO AL AÑO	FRECUENCIA DE COMPRA
Menos de 100 unidades	4	4%	100	5,200	219
Entre 101 a 250 unidades	42	44%	175	9,100	4,023
Entre 251 a 500 unidades	30	32%	375	19,500	6,158
Entre 501 a 750 unidades	3	3%	625	32,500	1,026
Más de 750 unidades	16	17%	750	39,000	6,568
TOTAL	95	100%			17,995

Fuente: Arteaga y otros (2019).

Por otra parte, se establece un escenario realista en cuanto a la demanda anual de envases bioplásticos:

Tabla 2:

Demanda anual en cientos.

Período	ESTACIONALIDAD	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	3.9%	347	533	729	933	1147
Febrero	3.9%	347	533	729	933	1147
Marzo	3.3%	297	457	625	800	984
Abril	5.0%	447	687	938	1201	1477
Mayo	8.0%	715	1098	1501	1922	2363
Junio	7.0%	625	961	1313	1682	2068
Julio	21.1%	1873	2878	3932	5036	6192
Agosto	6.0%	535	822	1123	1439	1769
Setiembre	3.0%	268	411	562	719	885
Octubre	3.9%	343	528	721	923	1135
Noviembre	7.7%	687	1055	1442	1846	2270
Diciembre	27.0%	2403	3694	5046	6462	7945
TOTAL	100%	8887	13659	18659	23897	29381

Fuente: Arteaga y otros (2019).

La demanda que requeriría envases bioplásticos en la ciudad de Lima, estaría representada por 29,381,100 unidades anuales, en el periodo 2024.

De acuerdo a la demanda de los envases bioplásticos en el futuro, un estudio de infoMercado establece lo siguiente (Arbulu, 21 de febrero de 2020): Las generaciones que son más recientes (millennials, entre otros) son las que más han desarrollado un compromiso con el salud del planeta en cuanto a su medio ambiente y el impacto que ese sufre por el consumo humano. Aproximadamente, el 61% de los millennials tienen más favor a cancelar un producto de más precio si es que este presenta características favorables en cuanto a su impacto en la sostenibilidad ambiental. Los consumidores de más joven edad presentan un nivel de consciencia muy elevado en cuanto a la huella que su consumo deja en el planeta. Las tendencias en este nuevo mercado hacen que los clientes observen los detalles “verdes” en las etiquetas o envases del producto que va a comprar o consumir; además, tiene un comportamiento que va acorde al reciclaje. Lo cual representa cifras atractivas en cuanto al crecimiento de la demanda de envases bioplásticos, lo cual es tema central de este proyecto.

d) Oferta.

A nivel mundial, se ha evidenciado que el crecimiento de la producción de envases bioplásticos presenta una tendencia progresiva creciente, debido a las tendencias y estilos de vida de los consumidores modernos, quienes se inclinan a comprar lo más ecoamigablemente posible. La producción de envases biodegradables encierra solo el 1% de la producción a nivel mundial de este rubro (Flores, 30 de marzo de 2021).

Según Villacorta (8 de mayo de 2018), el Perú cuenta con 140 empresas que producen bolsas de plástico, las cuales tienen un impacto directo negativo en el medio ambiente. Sin embargo, cabe recalcar que 24 empresas en Perú están respondiendo a la demanda con tendencias ecoamigables, adquiriendo tecnología *en sus* procesos, con el uso de polímeros naturales, que son biodegradables u oxodegradables, mas no en sus productos. Por el costo elevado de estos materiales biodegradables, varias empresas han decidido importar estos productos.

En el sector, ya se comercializan envases biodegradables que se descomponen al 100% de manera progresiva natural; sin embargo, esto significa un costo elevado de estos productos.

A continuación, se muestra la producción estimada de envases bioplásticos (2016-2020).

Tabla 3:

Producción estimada de envases bioplásticos (2020-2025).

PERÍODO	OFERTA EN CANTIDADES
<i>AÑO 1</i>	1,188,811
<i>AÑO 2</i>	1,664,335.89
<i>AÑO 3</i>	2,139,860.43
<i>AÑO 4</i>	2,615,384.97
<i>AÑO 5</i>	3,090,909.51
TOTAL	10, 699, 302.15

Ante los datos anteriormente mencionados, se muestra la tabla siguiente, en la que se evidencia que existe un mercado desatendido, dado que la brecha entre demanda y oferta representa a una cantidad grande que necesita de un producto. Por lo tanto, se concluye la **viabilidad del mercado**.

Tabla 4:

Brecha entre demanda y oferta de envases bioplásticos (2020-2024).

PERÍODO	DEMANDA	OFERTA
AÑO 1	8,887,000	1,188,811
AÑO 2	13,659,000	1,664,335.89
AÑO 3	18,659,000	2,139,860.43
AÑO 4	23,897,000	2,615,384.97
AÑO 5	29,381,000	3,090,909.51
BRECHA	26,290,090.49	

e) Plan de Mercadeo (OMEIM).

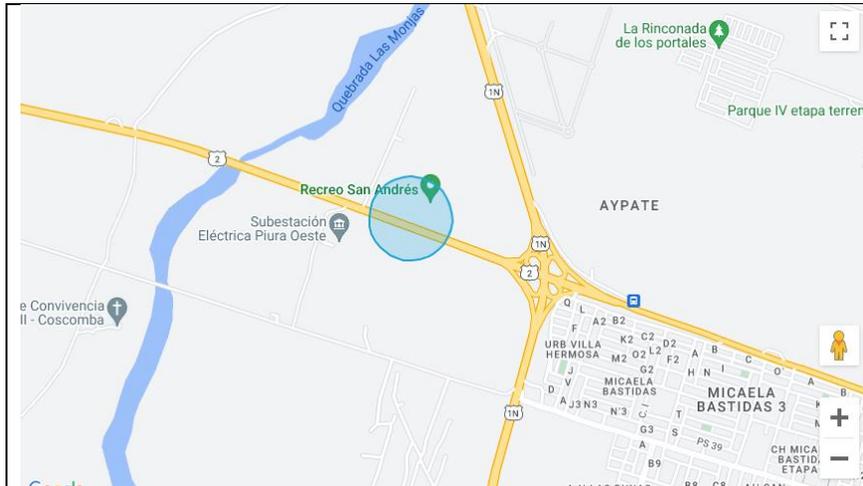
PROBLEMA CENTRAL						
Demanda insatisfecha de productos biodegradables por su insuficiente producción.						
PROPUESTA DE VALOR						
Beneficio para asegurar el bienestar familiar a través de fortalecer la inocuidad alimentaria en el envasado de alimentos y para favorecer al planeta a través de la fomentación de un consumo socialmente responsable.						
NOMBRE DEL PROYECTO						
Proyecto de inversión para la instalación de una planta productora de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, en Piura, 2022.						
ESTRATEGIA Y VENTAJA COMPETITIVA	PLAN MKT	OBJETIVO ESTRATÉGICO	META U OBJETIVO OPERATIVO	ESTRATEGIA MKT (4 PS)	INDICADORES DE CONTROL	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS INDICADORES
	CORPORATIVO PLAZO	POSICIONAR LA EMPRESA COMO LA DE MEJOR SERVICIO AL CLIENTE CON LA FINALIDAD DE SATISFACER LA NECESIDAD DEL MERCADO.	Lograr el 100% de la demanda insatisfecha. Lograr el 100% de la satisfacción del cliente.	Producto: Envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, efectivos y de calidad. Precio: El precio se asignará según el presupuesto maestro cuando se ejecute el proyecto. Plaza: La planta estará ubicada en Piura. Promoción: Se realizará a través de las redes sociales relacionadas con el grupo Meta (Facebook, Whatsapp e Instagram) y al grupo Google (Youtube y Workplace Apps).	- Unidades vendidas de envases bioplásticos. - Ingresos totales. - Número de empresas clientes atendidas en Lima Metropolitana. - Número total de pedidos.	Medición mensual

	ME DIA NO PLA ZO		<p>Lograr el 100% de la demanda insatisfecha.</p> <p>Lograr el 100% de la satisfacción del cliente.</p>	<p>Producto: Envases bioplásticos con certificación internacional (ISO) como resultado de procesos rigurosos de calidad.</p> <p>Precio: Se designará después de aplicar políticas de costos mínimos, para ofrecer un precio más adecuado al mercado.</p> <p>Plaza: La planta se localizará en Piura y contará con 5 camiones para la distribución de los productos terminados.</p> <p>Promoción: Se realizarán convenios empresariales para la respectiva promoción y se seguirán utilizando las redes sociales.</p>	<p>- Unidades vendidas de envases bioplásticos.</p> <p>- Ingresos totales.</p> <p>- Número de empresas clientes atendidas en Lima Metropolitana.</p> <p>- Número total de pedidos.</p>	Medición mensual
--	------------------------------	--	---	--	--	------------------

LAR GO PLA ZO		<p>Lograr el 100% de la demanda insatisfecha.</p> <p>Lograr el 100% de la satisfacción del cliente.</p>	<p>Producto: Envases bioplásticos con certificación internacional (ISO) como resultado de procesos rigurosos de calidad, los cuales entrarán en competencia con el mercado internacional.</p> <p>Precio: Se designará después de aplicar políticas de costos mínimos, para ofrecer un precio más adecuado al mercado.</p> <p>Plaza: La planta se localizará en Piura y contará con 5 camiones para la distribución de los productos terminados, además, contará con otra sede en San Martín (ciudad productora de plátanos).</p> <p>Promoción: Se realizarán convenios empresariales para la respectiva promoción y se seguirán utilizando las redes sociales.</p>	<p>- Unidades vendidas de envases bioplásticos.</p> <p>- Ingresos totales.</p> <p>- Número de empresas clientes atendidas en Lima Metropolitana.</p> <p>- Número total de pedidos.</p>	Medición mensual
------------------------	--	---	--	--	------------------

II.5. Estudio técnico: Diseño de la Función de Producción del Proyecto

ESTUDIO TÉCNICO							
Objetivo-Meta-Estrategia-Indicadores y Medición de Indicadores (OMEIM)							
CAPACIDAD O TAMAÑO DEL PROYECTO:				TAMAÑO DEL MERCADO OBJETIVO Y CANTIDAD DEMANDADA:			
<p><u>Capacidad inicial:</u> El tamaño de la planta procesadora de envases bioplásticos es de 1600m² y producirá 1,175,240 platos anuales; de lo cual se infiere que se producirán 540 por hora.</p> <p><u>Capacidad instalada:</u> La capacidad instalada es de 1,175,240 platos anuales, lo cual significaría una producción al día de 12,960 productos terminados.</p>				<p>La cantidad demandada es de 29,381,000 unidades de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, lo cual se obtiene de los distintos establecimientos de Lima que requieren envases que protejan a sus alimentos.</p>			
LOCALIZACIÓN:							
		<i>Piura</i>		<i>San Martín</i>		<i>Lima</i>	
Factor	Peso	Calificación	Ponderado	Calificación	Ponderado	Calificación	Ponderado
Acceso cercano a materia prima	50%	5	2.5	2	1	1	0.5
Ubicación cercana a carreteras (transporte)	25%	4	1	3	0.75	2	0.5
Disponibilidad de terrenos para industrias	25%	5	1.25	2	0.5	1	0.25
	100%		4.75		2.25		1.25
<p>Los factores considerados para la localización del proyecto se detallan como el acceso cercano a materia prima, la ubicación cercana a carreteras para su rápido transporte y la disponibilidad de terrenos para industrias. Después de asignarles su respectiva puntuación en el ponderado, se eligió como mejor localización la ciudad de Piura. Luego de tomar consideración de lo anteriormente mencionado, se escogió un terreno industrial ubicado en la carretera Piura – Lambayeque.</p>							



PRODUCTO (DISEÑO):

La planta procesadora de envases bioplásticos tendrá los equipos adecuados para su principal operación, que es la fabricación de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano. Entre los fundamentales equipos para su producción, se encuentran: equipo automático de prensa, maquinaria de deshidratación industrial y una máquina de secado por automatización. Todo lo anteriormente mencionado funcionará consumiendo la menor cantidad de energía y con sus constantes mantenimientos, para su correcta operación.

1) *Equipo automático de prensa industrial.*



2) *Maquinaria de deshidratación industrial.*



3) *Máquina de secado por automatización.*

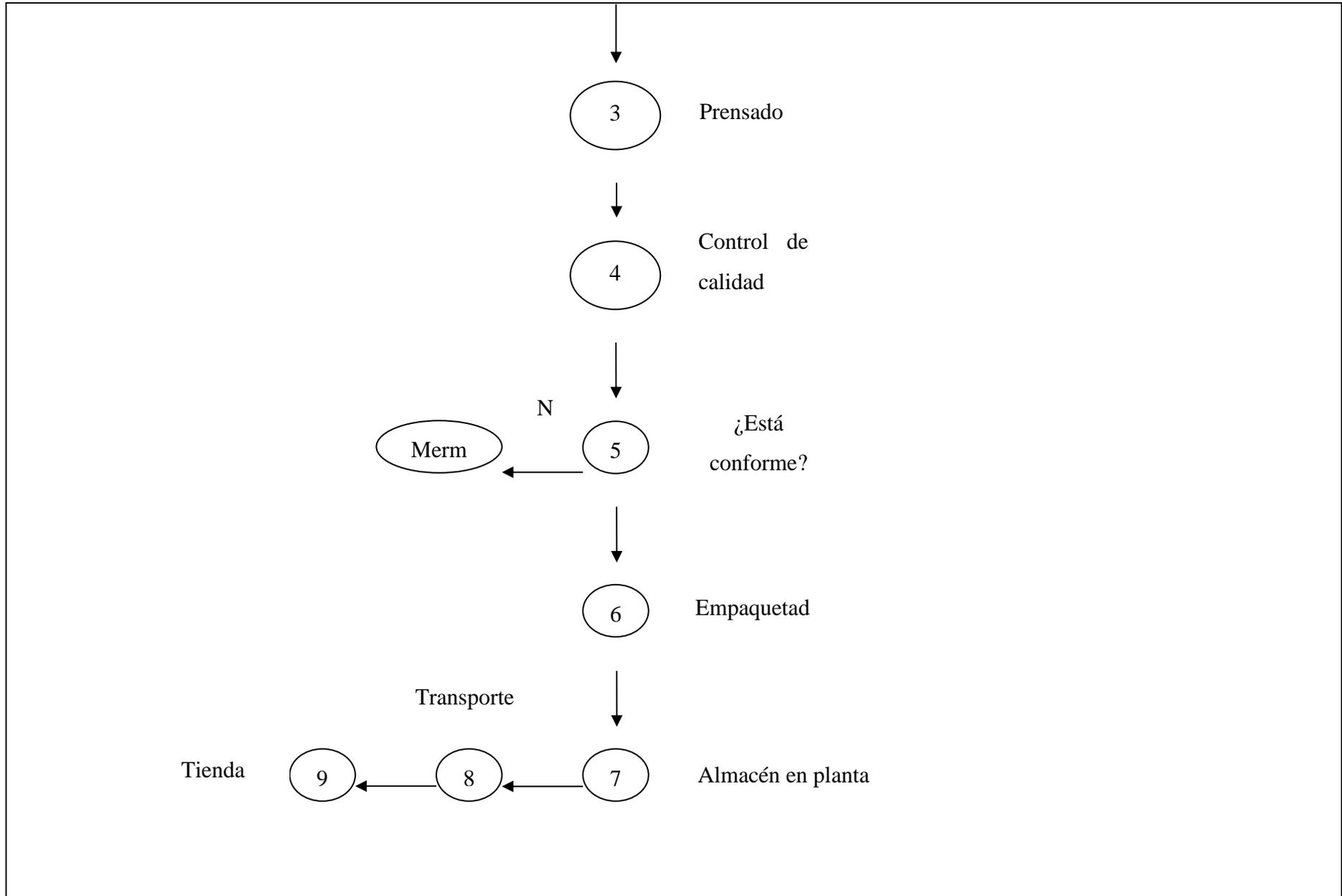


PRODUCTO (CALIDAD): Lo siguiente es la ficha que expresa la tecnicidad del producto en sí:

- Ficha Técnica del producto terminado:

Planta Procesadora de Envases Bioplásticos			
N° DE REGISTRACIÓN		CARACTERÍSTICAS DE TECNICIDAD PARA ESTIMAR LA CALIDAD DE UN BIEN TERMINADO	
RAZÓN SOCIAL		RUC	ACTIVIDAD ECONÓMICA
SEÑALAR CON UNA "X" QUÉ TIPO DE INSPECCIÓN SE REALIZARÁ:			
INSPECCIÓN INTERNA CONCERNIENTE A CALIDAD.		INSPECCIÓN EXTERNA CONCERNIENTE A CALIDAD.	
TEMA:			
FECHA:			
CARACTERÍSTICAS DE TECNICIDAD			
INSPECCIÓN INTERNA CONCERNIENTE A CALIDAD	CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	SALVEDADES
Los envases bioplásticos no presentan ningún tipo de imperfecciones en su superficie, tales como rayaduras, huecos o alguna otra cosa que afecta negativamente a su función principal.			
Los envases bioplásticos han sido fabricados de acuerdo a las medidas determinadas anteriormente por el encargado de producción.			
Los envases bioplásticos presentan los colores establecidos por la organización (color crema y hueso).			

El diseño del producto terminado (envases bioplásticos) está plasmado en su exterior notoriamente a través de una marca de agua.			
PERSONA ENCARGADA DE LA REGISTRACIÓN			
NOMBRE COMPLETO:			
PUESTO:			
FECHA DE LA INSPECCIÓN:			
FIRMA DE LA PERSONA ENCARGADA:			
PROCESOS (DISEÑO):			
- Diagrama del proceso productivo:			
<pre> graph TD A[Cáscara de plátano] --> B((1)) B --- C[Recepción de la materia prima] B --> D((2)) D --- E[Desvainado y secado] </pre>			



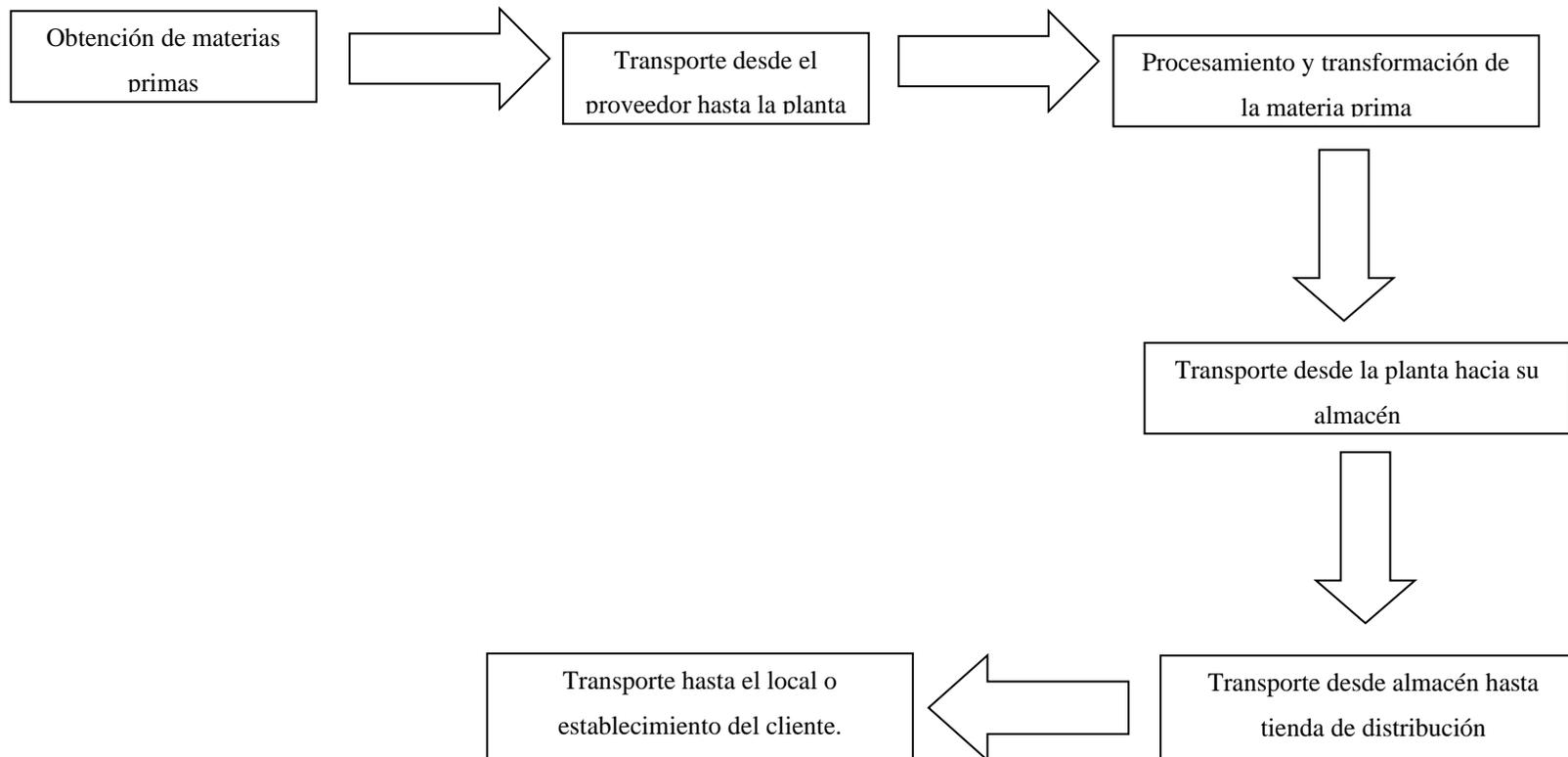
<p>PRODUCCIÓN – MANTENIMIENTO:</p> <p>La maquinaria de la que se hará uso en la planta procesadora tiene carácter industrial. De acuerdo a esto, se propone hacer un planeamiento de mantenimiento de prevención de las maquinarias, para que el margen de error de ellas se pueda reducir a un mínimo, lo que también afectará de manera positiva en los costes.</p> <p>Los procedimientos de mantenimiento se basarán en las siguientes fases o etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisión del funcionamiento y de la distribución de los cables de la maquinaria para su correcto funcionamiento, de acuerdo a su respectivo manual de instrucciones. - Comprobación de la limpieza de la maquinaria y su respectiva aplicación de aceite. - Supervisión de la ubicación correcta de las piezas pequeñas, tales como tornillos, cablecillos, rosquetas, entre otros. - Comprobación diaria de un porcentaje de los productos terminados para registrar el margen de error y averiguar si hay una característica técnica que pueda explicarlo. - Comprobación diaria de la totalidad de colocación de piezas en cada maquinaria. - Registro de la calibración de cada maquinaria. - Ejecución de búsqueda de renovación de software que acompaña al manejo de la maquinaria para su correcto funcionamiento. 	<p>PRODUCCIÓN – GESTIÓN AMBIENTAL:</p> <p>El anteriormente mencionado mantenimiento supone las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Limpieza:</i> Una limpieza constante habla mucho de la inocuidad de los productos terminados, que aportarán al bienestar de las familias. De acuerdo a esto, es importante que se realice continuamente para el diagnóstico de residuos de desecho que contribuyen al no funcionamiento del producto terminado y que puede deteriorar la maquinaria; lo que puede ocasionar la producción de residuos tóxicos para el medio ambiente. - <i>Inspección:</i> Se realizarán inspecciones diarias, mensuales y trimestrales para el oportuno diagnóstico de procesos mal establecidos y la causa de errores en la fabricación de los productos. - <i>Reparación y reemplazo:</i> Con la finalidad de solucionar el problema diagnosticado en las maquinarias, se procederá a registrar las piezas mal funcionantes o ausentes para que la maquinaria opere al 100%. - <i>Pintura:</i> La apariencia de la planta contribuye al higiene de la misma, ya que en la antigua pintura pueden almacenarse bacterias o residuos tóxicos que afectarían negativamente a la producción y por ende al producto terminado.
<p>PRODUCCIÓN – MANO DE OBRA:</p> <p>La planta procesadora contará con personal en sus diversas áreas para su correcto cumplimiento de su operación principal, la cual consiste en la fabricación de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano. Cada uno de los trabajadores es esencial para su correcto funcionamiento; tanto los pertenecientes al área administrativa como a la de producción.</p> <p>En cuanto a los primeros, se idearán capacitaciones y conferencias constantes para fortalecer su motivación intrínseca, que consiste en el refuerzo de sus conocimientos para poder laborar adecuadamente. Además, para atraerlos y filtrar los postulantes a un puesto determinado de esta área, se demandará que tengan título de una carrera relativa a la administración de empresas o ingeniería industrial.</p> <p>En cuanto a los segundos, de la misma manera, se hará hincapié en las capacitaciones y conferencias continuas, para que puedan afianzar sus conocimientos y puedan desempeñar sus funciones superando la requerida. Además, para atraerlos y filtrar los postulantes a un puesto determinado de esta área, se demandará que tengan título universitario o técnico, de una carrera relativa a la producción. Adicionalmente, se pedirá experiencia previa para que el margen de error, y consecuentemente el coste, disminuya.</p>	

Los temas que se tratarán en dichas capacitaciones girarán en torno a la inocuidad alimenticia, la legislación de acuerdo a lo establecido por las entes reguladoras, la buena manipulación de maquinaria y productos en proceso, entre otros.

Cabe recalcar que, debido a que esta empresa demanda una adecuada situación sanitaria en sus instalaciones por la relación entre la salud de sus clientes y el producto que ofrece, la higiene de los operarios, trabajadores en la producción, es extremadamente importante. Por lo tanto, a los trabajadores que laboran en el área de producción, se les brindará capacitaciones en cuanto a este tema. Entre sus principales tópicos se encuentran: el correcto lavado de manos, detección enfermedades transmisoras, entre otros.

PRODUCCIÓN – CADENA DE SUMINISTRO:

A continuación, se muestra la cadena de suministro de la planta procesadora de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano:



*Determinación de la estructura de la inversión***Costos****Tabla 1***Mano de obra*

<i>MO</i>						
Descripción del cargo	N° de colaboradores	Salario	Mensual	Anual		
Director ingeniero de planta	1	S/ 1,900.00	S/ 1,900.00	S/ 22,800.00		
Ingenieros industriales	2	S/ 1,800.00	S/ 3,600.00	S/ 43,200.00		
Técnicos industriales	10	S/ 1,100.00	S/ 11,000.00	S/ 132,000.00		
Personal de limpieza y mtto	2	S/ 1,025.00	S/ 2,050.00	S/ 24,600.00		
TOTAL	15	S/ 5,825.00	S/ 18,550.00	S/ 222,600.00		

Tabla 2*Costos indirectos de fabricación*

<i>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</i>									
AÑO		2023		2024		2025		2026	2027
Agua	S/	4,983.00	S/	6,845.00	S/	7,523.00	S/	8,845.00	S/ 9,586.00
Luz	S/	12,000.00	S/	15,000.00	S/	18,000.00	S/	21,000.00	S/ 23,000.00
Depreciación	S/	2,548.00	S/	2,548.00	S/	2,548.00	S/	2,548.00	S/ 2,548.00
TOTAL	S/	19,531.00	S/	24,393.00	S/	28,071.00	S/	32,393.00	S/ 35,134.00

Tabla 3*Materia prima*

<i>MATERIA PRIMA</i>									
AÑO		2023		2024		2025		2026	2027
Materia prima	S/	2,456.00	S/	2,658.00	S/	2,805.00	S/	2,965.00	S/ 3,500.00
Material de envasado	S/	3,562.00	S/	3,546.00	S/	3,520.00	S/	3,489.00	S/ 3,348.00
TOTAL	S/	6,018.00	S/	6,204.00	S/	6,325.00	S/	6,454.00	S/ 6,848.00

Tabla 4*Total de costos*

TOTAL DE COSTOS										
AÑO		2023		2024		2025		2026		2027
MOD	S/	222,600.00								
CIF	S/	19,531.00	S/	24,393.00	S/	28,071.00	S/	32,393.00	S/	35,134.00
MP	S/	6,018.00	S/	6,204.00	S/	6,325.00	S/	6,454.00	S/	6,848.00
TOTAL	S/	248,149.00	S/	253,197.00	S/	256,996.00	S/	261,447.00	S/	264,582.00

Activos**Tabla 5***Activos tangibles*

ACTIVOS TANGIBLES		
ACTIVO	CANTIDAD	PRECIO
Equipo automático de prensa industrial	3	S/ 20,000.00
Maquinaria de deshidratación industrial	3	S/ 15,000.00
Máquina de secado por automatización	3	S/ 20,000.00
Equipo de sistemas (vigilancia)	1	S/ 15,000.00
Equipo de sistemas (producción)	5	S/ 50,000.00
Camión para distribución	4	S/ 220,000.00
Baños	2	S/ 5,000.00
Equipo de sistemas (oficinas)	6	S/ 51,798.00
Iluminarias	10	S/ 1,000.00
Muebles de oficinas	5	S/ 4,000.00
TOTAL	42	S/ 401,798.00

Tabla 6*Activos intangibles*

ACTIVOS INTANGIBLES	
ACTIVO	MONTO
Gastos preoperativos	S/ 15,000.00
Trámites constitución	S/ 2,856.00
Otros	S/ 15,000.00
TOTAL	S/ 32,856.00

Tabla 7*Capital de trabajo*

Capital de trabajo operativo	S/ 28,014.00
TOTAL	S/ 28,014.00

Tabla 8*Total de inversión*

TOTAL DE INVERSIÓN	MONTO
Activo tangible	S/ 401,798.00
Activo intangible	S/ 32,856.00
Capital de trabajo	S/ 28,014.00
TOTAL	S/ 462,668.00

ESTRATEGIA E INNOVACIÓN	ESTRATEGIAS DEL ESTUDIO TÉCNICO	OBJETIVO ESTRATÉGICO DEL ESTUDIO TÉCNICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	ESTRATEGIA OPERACIONES (5 PS)	INDICADORES	INDICADORES PARA LA ALTA DIRECCIÓN	MEDICIÓN DE INDICADOR PARA VERIFICAR CUMPLIMIENTO DE LA META ⁵⁷
INNOVACIÓN	CORTO PLAZO		Tener la capacidad de fabricar el 100% de productos demandados.	<p>Producto: Diseñar el producto para que sea capaz de aumentar la inocuidad alimenticia de los productos y de bajo costo.</p> <p>Procesos: Determinar pautas a seguir a lo largo de la cadena de suministro.</p> <p>Producción: Determinar el porcentaje de error y de merma permitida, para disminución de costes.</p>	<p>Para las 5 P's, elementos de optimización:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Capacidad del proyecto 2) Indicadores de macro y micro localización 3) Indicadores de Diseño de Producto 4) Indicadores de Diseño de Procesos (Diagramas de flujo) 5) Indicadores de Calidad de Producto (a 	<p>Eficiencia total</p> <p>Productividad monofactorial</p> <p>Productividad multifactorial</p> <p>Cumplimiento de estándares de Producción y Gestión Ambiental</p> <p>De Mantenimiento</p>	<p>Medición diaria</p> <p>Medición diaria</p> <p>Medición no mayor a 30 días</p> <p>Medición diaria</p> <p>Según ciclo de mantenimiento previo determinado</p>

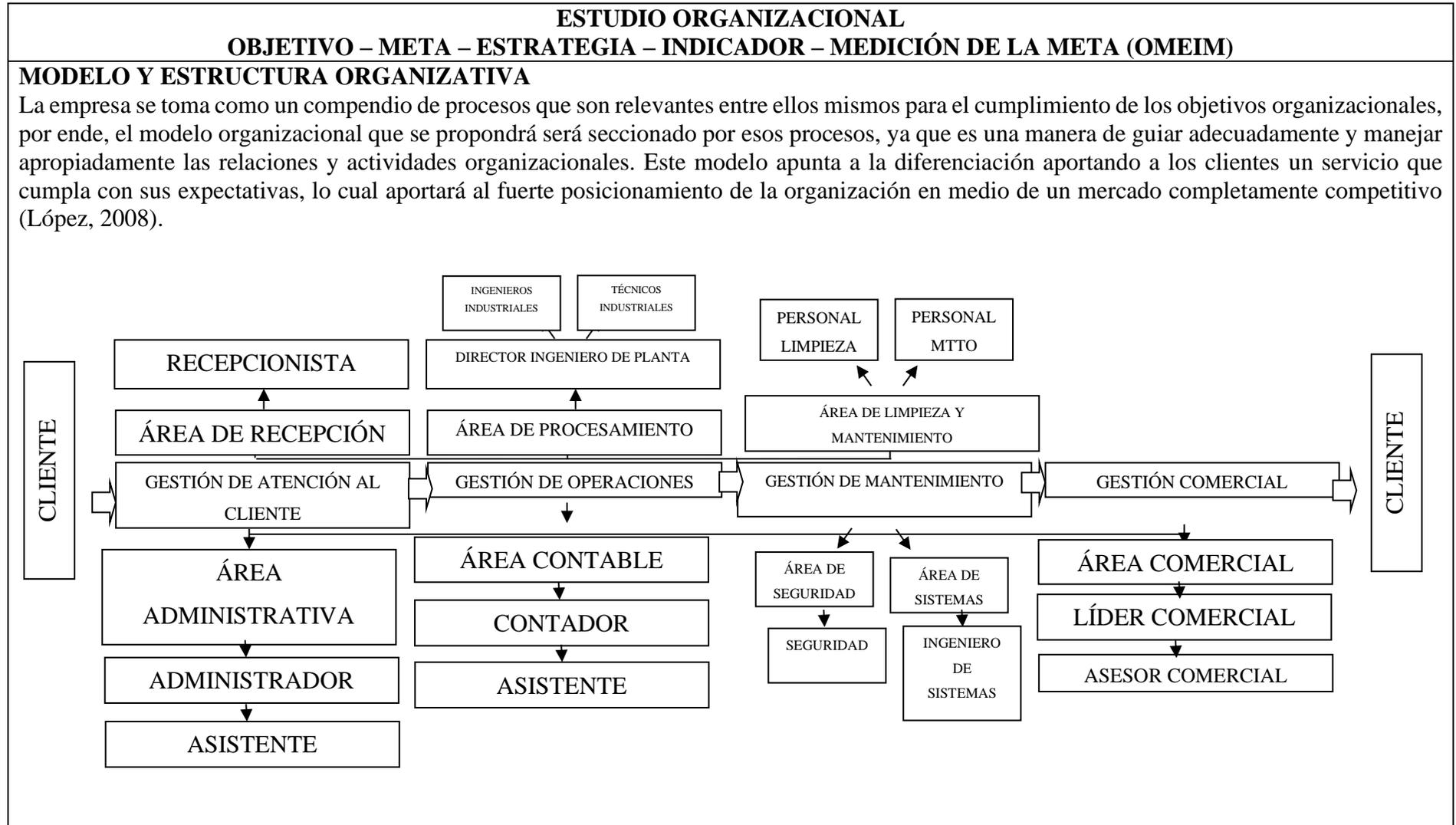
				<p>Planta: Determinar pautas para el correcto flujo de comunicación, materiales, mercancía, y el acceso a planta respetando protocolos de higiene y seguridad.</p> <p>Personas: Buscar la satisfacción laboral mediante la implementación de una buena cultura y clima organizacional.</p>	<p>través de ficha de tecnicidad)</p> <p>6) Indicadores de Calidad de Procesos (indicadores de capacidad y eficiencia)</p> <p>7) Tiempo de producción y tiempos estándar</p> <p>8) Indicadores de Productividad (desempeño)</p> <p>9) KPI'S.</p>	<p>Diseño y propuesta de capacitaciones e incentivos de mano de obra</p> <p>KPI de aprovisionamiento primer nivel</p>	<p>Anual</p> <p>Mensual</p>
	MEDIANO PLAZO		Tener la capacidad de fabricar el 100% de productos demandados.	<p>Producto: Implementar los equipos y maquinarias fundamentales para el correcto funcionamiento de la planta y un almacén en condiciones propicias</p>	<p>Para la Para las 5 P's, elementos de optimización:</p> <p>1) Capacidad del proyecto</p> <p>2) Indicadores de macro y micro localización</p>	<p>Eficiencia total</p> <p>Productividad monfactorial</p> <p>Productividad multifactorial</p>	<p>Medición diaria</p> <p>Medición diaria</p> <p>Medición no mayor a 30 días</p> <p>Medición diaria</p>

				<p>para que el producto terminado se conserve.</p> <p>Procesos: Determinar pautas a seguir a lo largo de la cadena de suministro.</p> <p>Producción: Determinar el porcentaje de error y de merma permitida, para disminución de costes.</p> <p>Planta: Determinar pautas para el correcto flujo de comunicación, materiales, mercancía, y el acceso a planta respetando protocolos de higiene y seguridad.</p> <p>Personas:</p>	<p>3) Indicadores de Diseño de Producto</p> <p>4) Indicadores de Diseño de Procesos (Diagramas de flujo)</p> <p>5) Indicadores de Calidad de Producto (a través de ficha de tecnicidad)</p> <p>6) Indicadores de Calidad de Procesos (indicadores de capacidad y eficiencia)</p> <p>7) Tiempo de producción y tiempos estándar</p> <p>8) Indicadores de Productividad (desempeño)</p>	<p>Cumplimiento de estándares de Producción y Gestión Ambiental</p> <p>De Mantenimiento</p> <p>Diseño y propuesta de capacitaciones</p> <p>De Capacitaciones e incentivos de mano de obra</p> <p>KPI de aprovisionamiento primer nivel</p>	<p>Según ciclo de mantenimiento previo determinado</p> <p>Annual</p> <p>Mensual</p>
--	--	--	--	--	---	---	---

				Buscar la satisfacción laboral mediante la implementación de una buena cultura y clima organizacional.	9) KPI'S.		
	LARGO PLAZO		Tener la capacidad de fabricar el 100% de productos demandados.	<p>Producto: Implementar los equipos y maquinarias fundamentales para el correcto funcionamiento de la planta y un almacén en condiciones propicias para que el producto terminado se conserve.</p> <p>Procesos: Determinar pautas a seguir a lo largo de la cadena de suministro.</p> <p>Producción: Determinar el porcentaje de error y de merma permitida,</p>	<p>Para las 5 P's, elementos de optimización:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Capacidad del proyecto 2) Indicadores de macro y micro localización 3) Indicadores de Diseño de Producto 4) Indicadores de Diseño de Procesos (Diagramas de flujo) 5) Indicadores de Calidad de Producto (a 	<p>Eficiencia total</p> <p>Productividad monfactorial</p> <p>Productividad multifactorial</p> <p>Cumplimiento de estándares de</p> <p>Producción y Gestión Ambiental</p> <p>De Mantenimiento</p> <p>Diseño y propuesta de capacitaciones</p>	<p>Medición diaria</p> <p>Medición diaria</p> <p>Medición no mayor a 30 días</p> <p>Medición diaria</p> <p>Según ciclo de mantenimiento previo determinado</p> <p>Anual</p>

				<p>para disminución de costes.</p> <p>Planta: Determinar pautas para el correcto flujo de comunicación, materiales, mercancía, y el acceso a planta respetando protocolos de higiene y seguridad.</p> <p>Personas: Buscar la satisfacción laboral mediante la implementación de una buena cultura y clima organizacional.</p>	<p>través de ficha de tecnicidad)</p> <p>6) Indicadores de Calidad de Procesos (indicadores de capacidad y eficiencia)</p> <p>7) Tiempo de producción y tiempos estándar</p> <p>8) Indicadores de Productividad (desempeño)</p> <p>9) KPI'S.</p>	<p>De Capacitaciones e incentivos de mano de obra</p> <p>KPI de aprovisionamiento primer nivel</p>	<p>Mensual</p>
--	--	--	--	---	--	--	----------------

II.6. Estudio organizacional y legal



ESTRATEGIAS DE RECLUTAMIENTO, SELECCIÓN, INDUCCIÓN, INTEGRACIÓN, DESARROLLO Y RETENCIÓN DEL CAPITAL HUMANO

ESTRATEGIAS DE RECLUTAMIENTO:

- Inventar una página web propia de la organización, con sus debidas actualizaciones y mantenimiento.
- Gestionar cuentas corporativas en los distintos portales de reclutamiento en el internet (CompuTrabajo, Indeed, Bumeran, entre otros).
- Desarrollar el Inbound Recruiting (estrategia que se enfoca en que el candidato sea el que tome la iniciativa de buscar a la organización para ser contratado).

ESTRATEGIAS DE SELECCIÓN:

- Contratar a un trabajador especialista en procesos de reclutamiento y selección (gestión del talento humano), quien gestione diversas pruebas de psicología, pruebas de conocimiento, pruebas psicotécnicas, entre otras.
- Implementar procesos de selección a través de medios virtuales (Google Meet, Zoom, Microsoft Teams, entre otros) o a través de las instalaciones de la empresa.
- Implementar formatos para fichas en las entrevistas.
- Establecer indicadores para la evaluación y calificación de los candidatos.

ESTRATEGIA DE INDUCCIÓN E INTEGRACIÓN:

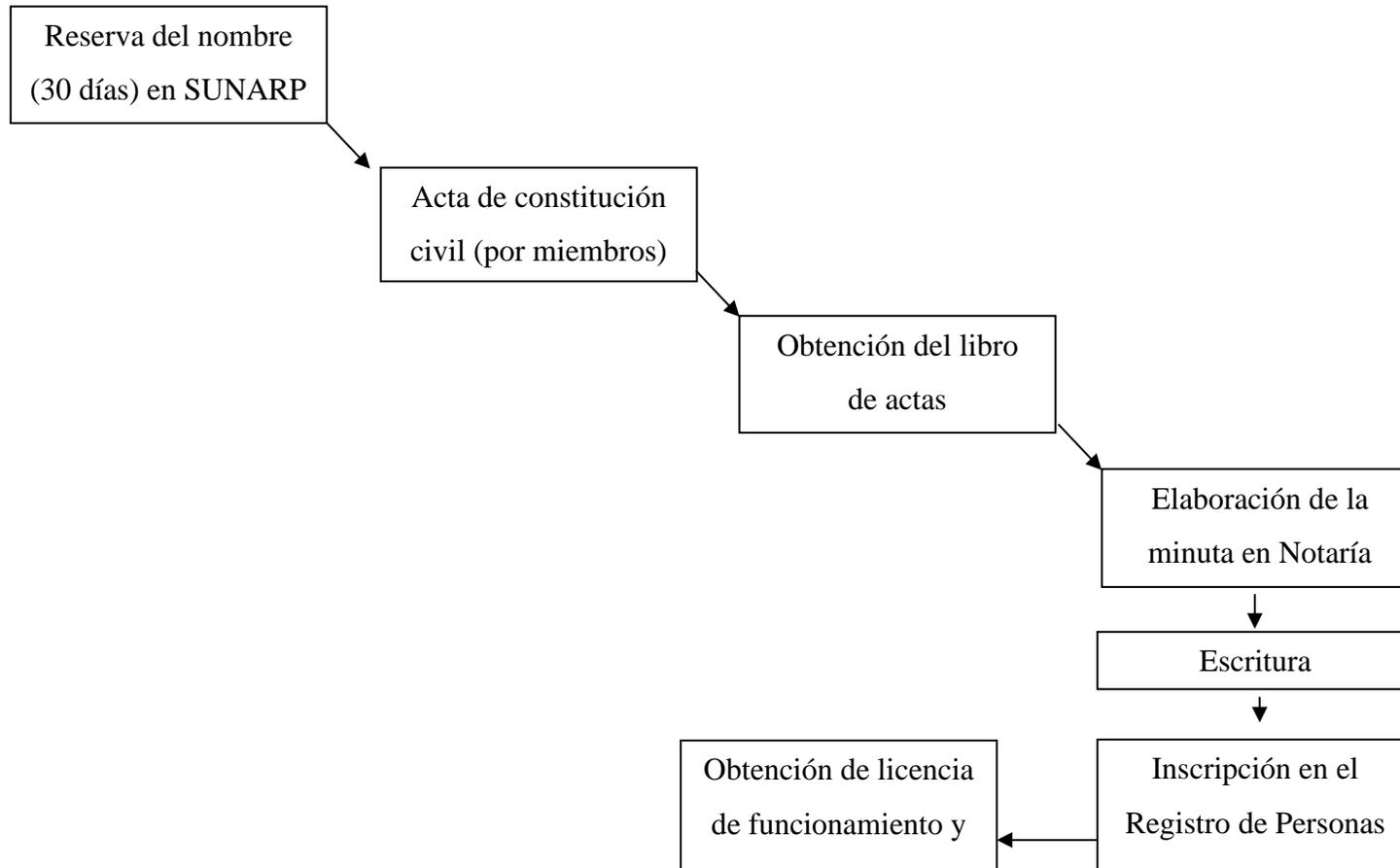
- Crear un grupo de Whatsapp por el que los candidatos accedan a información sobre la organización en la que trabajarán.
- Exponer las características de la empresa de acuerdo al proceso administrativo (planeación, organización, dirección y control).
- Organizar y ejecutar actividades de integración entre los nuevos y antiguos trabajadores para afianzar el buen clima laboral.

ESTRATEGIA DE DESARROLLO:

- Desarrollar las pautas de seguimiento al desempeño del nuevo trabajador con la finalidad de diagnosticarlo y proponer funciones, estrategias e incentivos de acuerdo a ello.
- Implementar de manera continua actividades de capacitación y formación para enriquecer la situación anímica e intelectual del colaborador interno nuevo.

RETENCIÓN DEL CAPITAL HUMANO:

- Implementar una cultura laboral saludable y políticas de promoción con la finalidad de aumentar la atraktividad del talento humano.

FLUJOGRAMA GENERAL DE CREACIÓN, ESTRUCTURA DE CONSTITUCIÓN, VERIFICACIÓN Y REGISTRO DE LA FUTURA EMPRESA

*Determinación de presupuesto organizacional***Gastos****Tabla 9***Gastos administrativos*

GASTOS ADMINISTRATIVOS							
Descripción del cargo	N° de colaboradores	Salario		Mensual		Anual	
Administrador	1	S/	2,500.00	S/	2,500.00	S/	30,000.00
Contador	1	S/	1,800.00	S/	1,800.00	S/	21,600.00
Asis. Administrativo	1	S/	1,025.00	S/	1,025.00	S/	12,300.00
Asis. Contable	1	S/	1,025.00	S/	1,025.00	S/	12,300.00
Ingeniero de sistemas	2	S/	2,800.00	S/	5,600.00	S/	67,200.00
Seguridad	3	S/	1,025.00	S/	3,075.00	S/	36,900.00
Recepcionistas	1	S/	1,025.00	S/	1,025.00	S/	12,300.00
TOTAL	10	S/	11,200.00	S/	16,050.00	S/	192,600.00

Tabla 10*Gastos de venta*

GASTOS DE VENTA							
Descripción del cargo	N° de colaboradores	Salario		Mensual		Anual	
Líder comercial	1	S/	1,200.00	S/	1,200.00	S/	14,400.00
Asesor comercial	1	S/	1,025.00	S/	1,025.00	S/	12,300.00
Otros gastos de venta	-	S/	658.00	S/	658.00	S/	7,896.00
TOTAL	2	S/	2,883.00	S/	2,883.00	S/	34,596.00

REDACTAR LA VENTAJA ESTRATÉGICA DE INNOVACIÓN	ESTRATEGIAS DEL ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL	OBJETIVO ESTRATÉGICO DEL ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	ESTRATEGIAS ORGANIZACIONALES	INDICADORES	MEDICIÓN INDICADORES VERIFICAR CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO
	CORTO PLAZO	Posicionar a la organización como la que gestiona la mejor cultura organizacional en la región y cuyo personal en su totalidad al operapone en práctica los principios axiológicos organizacionales, con la finalidad de satisfacer las necesidades del cliente.	Implementar capacitaciones en las diversas áreas de la organización.	1. Estrategias de Gestión del Talento Humano. estrategias de reclutamiento, selección, inducción, integración, desarrollo y retención del capital humano.	1. Estrategias de personas <ul style="list-style-type: none"> - Medios de reclutamiento - Criterios: <ul style="list-style-type: none"> Conocimientos y Experiencia - Capacidades intelectuales: <ul style="list-style-type: none"> - Inteligencia General, Conceptualización, Capacidad de Análisis y síntesis - Dimensiones personales: Afán de logro Implicación en el trabajo Estabilidad de comportamientos Independencia de criterio 	Mensual

					<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para tomar decisiones - Relación interpersonal - Contratos laborales - Seguridad y Salud Ocupacional <ul style="list-style-type: none"> - Leyes laborales y previsionales - Seguimiento y Control Motivos: <ul style="list-style-type: none"> - Ambiciones profesionales - Salarios - Carrera profesional - Política de incentivos. 	
	MEDIANO PLAZO		<p>Promover la participación del trabajador en las estrategias de promoción e incentivos de la organización.</p>	<p>2. Estrategias de dirección de personas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión del conocimiento: <p>Almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Socio cultural. - Tecnológicos. <p>Capital Intelectual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capital Humano. - Capital Relacional. - Capital Estructural. <p>Cultura Organizacional Capital social organizacional</p>		

					<p>interno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Intereses y expectativas. - Reconocimientos - Clima laboral. - Promoción y Crecimiento profesional - Delegación - Comunicación eficaz - Valoración del trabajo del empleado. 	
	LARGO PLAZO		<p>Considerar al colaborador interno como el motor organizacional más valioso.</p>	<p>4. Gestión por proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calidad total: producto y procesos. - Principios de calidad - Modelos Normativos - Modelos de excelencia de la calidad. 	<p>3. Responsabilidad social de la organización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Derechos humanos - Respeto de normas. - Impactos negativos. - Políticas de respeto. - Evaluación del respeto. - Involucramiento de todas las partes interesadas. - Promueve la diversidad. - Relaciones laborales. - Políticas de estabilidad laboral. - La ausencia de discriminación. - Privacidad de datos personales. 	

					<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de horario laboral. - Reconocimiento de horas extras. - Derecho de libertad de asociación. - Beneficios de ley Salud y seguridad. - Equipo de seguridad en ambiente de trabajo. - Canal de comunicación. - Bienestar familiar. - Prácticas laborales: - Contratación de personal. - Satisfacción laboral. - Incentivos. - Servicios de apoyo. - Indicadores de desempeño. - Programas de calidad de vida. 4. Gestión por proceso. - Macroprocesos (Mapa de procesos) - Procesos: estratégicos, principales, de apoyo, auxiliares. 	
--	--	--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none"> - Perspectiva horizontal de la Organización por procesos. - Principios axiológicos, Políticas de Calidad y Sistema de Aseguramiento de la Calidad. - Mejora Continua – Ciclo PDCA – Indicadores. 	
--	--	--	--	--	---	--

Capítulo III: Estudio Económico y Financiero

Balance inicial

Tabla 12

Balance inicial

BALANCE INICIAL			
ACTIVO		PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE	S/ 28,014.00	PASIVO CORRIENTE	S/ -
Cuenta corriente	S/ 28,014.00		
ACTIVO NO CORRIENTE	S/ 434,654.00	PASIVO NO CORRIENTE	S/ -
Tangible	S/ 401,798.00		
Intangible	S/ 32,856.00		
		PATRIMONIO	
		Capital	S/ 462,668.00
TOTAL ACTIVOS	S/ 462,668.00	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	S/ 462,668.00

Tabla 13

Balance proyectado

BALANCE PROYECTADO (2023-2027)						
PERÍODO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS						
ACTIVOS CORRIENTES						
Cuenta corriente	S/ 28,014.00	S/ 456,591.37	S/ 747,171.30	S/ 1,042,529.25	S/ 1,343,414.98	S/ 1,651,242.54
ACTIVOS NO CORRIENTES						
Tangible	S/ 401,798.00	S/ 401,798.00	S/ 401,798.00	S/ 401,798.00	S/ 401,798.00	S/ 401,798.00
Intangibles	S/ 32,856.00	S/ 32,856.00	S/ 32,856.00	S/ 32,856.00	S/ 32,856.00	S/ 32,856.00
Depreciación	S/ -					
TOTAL ACTIVOS	S/ 462,668.00	S/ 891,245.37	S/ 1,181,825.30	S/ 1,477,183.25	S/ 1,778,068.98	S/ 2,085,896.54
PASIVOS						
PASIVOS CORRIENTES						
Impuesto a la renta	S/ -	S/ 118,821.52	S/ 121,301.94	S/ 124,150.81	S/ 126,807.34	S/ 129,852.10
Crédito del banco	S/ -	S/ 3,360.67	S/ 4,929.78	S/ 5,669.25	S/ 6,519.64	S/ 7,497.58
PASIVOS NO CORRIENTES						
Cuentas por pagar	S/ -	S/ 22,431.90	S/ 19,071.23	S/ 14,141.45	S/ 8,472.20	S/ 1,952.56
PATRIMONIO						
Capital	S/ 462,668.00	S/ 462,668.00	S/ 462,668.00	S/ 462,668.00	S/ 462,668.00	S/ 462,668.00
Utilidad neta	S/ -	S/ 283,963.28	S/ 289,891.07	S/ 296,699.39	S/ 303,048.06	S/ 310,324.50
Utilidad acumulada	S/ -	S/ -	S/ 283,963.28	S/ 573,854.35	S/ 870,553.74	S/ 1,173,601.80
TOTAL PAS + PATRIMONIO	S/ 462,668.00	S/ 891,245.37	S/ 1,181,825.30	S/ 1,477,183.25	S/ 1,778,068.98	S/ 2,085,896.54

Presupuesto de costos y gastos**Tabla 14***Mano de obra*

MO						
Descripción del cargo	N° de colaboradores	Salario	Mensual	Anual		
Director ingeniero de planta	1	S/ 1,900.00	S/ 1,900.00	S/ 22,800.00		
Ingenieros industriales	2	S/ 1,800.00	S/ 3,600.00	S/ 43,200.00		
Técnicos industriales	10	S/ 1,100.00	S/ 11,000.00	S/ 132,000.00		
Personal de limpieza y mtto	2	S/ 1,025.00	S/ 2,050.00	S/ 24,600.00		
TOTAL	15	S/ 5,825.00	S/ 18,550.00	S/ 222,600.00		

Tabla 15*Costos indirectos de fabricación*

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN						
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027	
Agua	S/ 4,983.00	S/ 6,845.00	S/ 7,523.00	S/ 8,845.00	S/ 9,586.00	
Luz	S/ 12,000.00	S/ 15,000.00	S/ 18,000.00	S/ 21,000.00	S/ 23,000.00	
Depreciación	S/ 2,548.00					
TOTAL	S/ 19,531.00	S/ 24,393.00	S/ 28,071.00	S/ 32,393.00	S/ 35,134.00	

Tabla 16*Materia prima*

MATERIA PRIMA						
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027	
Materia prima	S/ 2,456.00	S/ 2,658.00	S/ 2,805.00	S/ 2,965.00	S/ 3,500.00	
Material de envasado	S/ 3,562.00	S/ 3,546.00	S/ 3,520.00	S/ 3,489.00	S/ 3,348.00	
TOTAL	S/ 6,018.00	S/ 6,204.00	S/ 6,325.00	S/ 6,454.00	S/ 6,848.00	

Tabla 17*Costos totales*

TOTAL DE COSTOS						
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027	
MOD	S/ 222,600.00					
CIF	S/ 19,531.00	S/ 24,393.00	S/ 28,071.00	S/ 32,393.00	S/ 35,134.00	
MP	S/ 6,018.00	S/ 6,204.00	S/ 6,325.00	S/ 6,454.00	S/ 6,848.00	
TOTAL	S/ 248,149.00	S/ 253,197.00	S/ 256,996.00	S/ 261,447.00	S/ 264,582.00	

Tabla 18*Gastos administrativos*

GASTOS ADMINISTRATIVOS						
Descripción del cargo	N° de colaboradores	Salario	Mensual	Anual		
Administrador	1	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 30,000.00		
Contador	1	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00	S/ 21,600.00		
Asis. Administrativo	1	S/ 1,025.00	S/ 1,025.00	S/ 12,300.00		
Asis. Contable	1	S/ 1,025.00	S/ 1,025.00	S/ 12,300.00		
Ingeniero de sistemas	2	S/ 2,800.00	S/ 5,600.00	S/ 67,200.00		
Seguridad	3	S/ 1,025.00	S/ 3,075.00	S/ 36,900.00		
Recepcionistas	1	S/ 1,025.00	S/ 1,025.00	S/ 12,300.00		
TOTAL	10	S/ 11,200.00	S/ 16,050.00	S/ 192,600.00		

Tabla 19*Gastos de venta*

GASTOS DE VENTA				
Descripción del cargo	N° de colaboradores	Salario	Mensual	Anual
Líder comercial	1	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	S/ 14,400.00
Asesor comercial	1	S/ 1,025.00	S/ 1,025.00	S/ 12,300.00
Otros gastos de venta	-	S/ 658.00	S/ 658.00	S/ 7,896.00
TOTAL	2	S/ 2,883.00	S/ 2,883.00	S/ 34,596.00

Tabla 20*Gastos totales*

GASTOS TOTALES					
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
Gastos administrativos	S/ 192,600.00	S/ 192,600.00	S/ 192,600.00	S/ 192,600.00	S/ 192,600.00
Gastos de venta	S/ 34,596.00	S/ 34,596.00	S/ 34,596.00	S/ 34,596.00	S/ 34,596.00
TOTAL DE GASTOS	S/227,196.00	S/ 227,196.00	S/ 227,196.00	S/ 227,196.00	S/ 227,196.00

Financiamiento

Tabla 21

Financiamiento

INVERSIÓN TOTAL	MONTO	94%		6%	
		CAPITAL PROPIO		PRÉSTAMO	TOTAL
Activos tangibles	S/ 401,798.00	S/ 377,690.12	S/ 24,107.88	S/ 401,798.00	S/ 401,798.00
Activos intangibles	S/ 32,856.00	S/ 30,884.64	S/ 1,971.36	S/ 32,856.00	S/ 32,856.00
Capital Trabajo	S/ 28,014.00	S/ 26,333.16	S/ 1,680.84	S/ 28,014.00	S/ 28,014.00
TOTAL	S/ 462,668.00	S/ 434,907.92	S/ 27,760.08	S/ 462,668.00	S/ 462,668.00

Tabla 22

Datos del préstamo

PRÉSTAMO	S/27,760.08		
TEA	10%	Impuesto a la renta=	0.3
n (años)	5	Interés Real=	9.10%
RENTA	S/7,323.04		

Tabla 23

Servicio a la deuda

PERÍODO	SERVICIO A LA DEUDA									
	SALDO	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	RENTA	DEPRECIACIÓN	ESCUDO FISCAL	ESCUDO TRIBUTARIO			
2022	S/ 27,760.08	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
2023	S/ 22,431.90	S/ 4,164.01	S/ 3,159.03	S/7,323.04	S/ 25,000.00	S/ 1,228.38	S/ 7,375.00	S/ -	S/ -	S/ -
2024	S/ 19,272.87	S/ 2,890.93	S/ 4,432.11	S/7,323.04	S/ 25,000.00	S/ 852.82	S/ 7,375.00	S/ -	S/ -	S/ -
2025	S/ 14,840.76	S/ 2,226.11	S/ 5,096.92	S/7,323.04	S/ 25,000.00	S/ 656.70	S/ 7,375.00	S/ -	S/ -	S/ -
2026	S/ 9,743.84	S/ 1,461.58	S/ 5,861.46	S/7,323.04	S/ 25,000.00	S/ 431.16	S/ 7,375.00	S/ -	S/ -	S/ -
2027	S/ 3,882.38	S/ 582.36	S/ 6,740.68	S/7,323.04	S/ 25,000.00	S/ 171.80	S/ 7,375.00	S/ -	S/ -	S/ -

Flujos*Flujo de ingresos***Tabla 24***Flujo de ingresos*

FLUJO DE INGRESOS								
PRODUCCIÓN	PRECIO SIN IGV	PRECIO CON IGV	2023	2024	2025	2026	2027	
Por un millar de unidades	100	110.80	S/ 150,000.00	S/ 152,571.00	S/ 155,142.00	S/ 157,713.00	S/ 160,284.00	
Por cien unidades	50	60.80	S/ 292,050.00	S/ 296,658.00	S/ 301,266.00	S/ 305,874.00	S/ 310,482.00	
Por cincuenta unidades	25	35.80	S/ 365,725.00	S/ 371,496.00	S/ 377,267.00	S/ 383,038.00	S/ 388,809.00	
Por un cuarto de cien unidades	15	25.80	S/ 263,115.00	S/ 266,575.00	S/ 270,035.00	S/ 273,495.00	S/ 276,955.00	
INGRESO SIN IGV			S/ 1,070,890.00	S/ 1,087,300.00	S/ 1,103,710.00	S/ 1,120,120.00	S/ 1,136,530.00	
IGV (18%)			S/ 192,760.20	S/ 195,714.00	S/ 198,667.80	S/ 201,621.60	S/ 204,575.40	
INGRESO CON IGV			S/ 878,129.80	S/ 891,586.00	S/ 905,042.20	S/ 918,498.40	S/ 931,954.60	

*Flujo de inversiones***Tabla 25***Activos tangibles*

ACTIVOS TANGIBLES		
ACTIVO	CANTIDAD	PRECIO
Equipo automático de prensa industrial	3	S/ 20,000.00
Maquinaria de deshidratación industrial	3	S/ 15,000.00
Máquina de secado por automatización	3	S/ 20,000.00
Equipo de sistemas (vigilancia)	1	S/ 15,000.00
Equipo de sistemas (producción)	5	S/ 50,000.00
Camión para distribución	4	S/ 220,000.00
Baños	2	S/ 5,000.00
Equipo de sistemas (oficinas)	6	S/ 51,798.00
Iluminarias	10	S/ 1,000.00
Muebles de oficinas	5	S/ 4,000.00
TOTAL	42	S/ 401,798.00

Tabla 26*Depreciación*

DEPRECIACIÓN	2023	2024	2025	2026	2027	Depreciación acumulada	Recupero
Depreciación	S/ 25,000.00	S/ 125,000.00	S/ 62,500.00				

Tabla 27*Activos intangibles*

ACTIVOS INTANGIBLES	
ACTIVO	MONTO
Gastos preoperativos	S/ 15,000.00
Trámites constitución	S/ 2,856.00
Otros	S/ 15,000.00
TOTAL	S/ 32,856.00

Tabla 28*Amortización*

AMORTIZACIÓN	2023	2024	2025	2026	2027
Amortización de intangible	S/ 6,571.20				

Tabla 29*Capital de trabajo*

Capital de trabajo operativo	S/ 28,014.00
TOTAL	S/ 28,014.00

Tabla 30*Total de inversión*

TOTAL DE INVERSIÓN	MONTO
Activo tangible	S/ 401,798.00
Activo intangible	S/ 32,856.00
Capital de trabajo	S/ 28,014.00
TOTAL	S/ 462,668.00

Flujos de caja*Flujos de caja en escenario pesimista***Tabla 31***Flujo de capital en escenario pesimista*

FLUJO DE CAPITAL						
PERÍODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Activos tangibles	-S/ 401,798.00					
Activos intangibles	-S/ 32,856.00					
Capital de trabajo	-S/ 28,014.00					
Recupero A. Tangible					S/ 62,500.00	
Recupero Capital de Trabajo					S/ 28,014.00	
TOTAL	-S/ 462,668.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 90,514.00

Tabla 32*Estado de ganancias y pérdidas en escenario pesimista*

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS (PESIMISTA)					
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
INGRESO TOTAL	S/ 702,503.84	S/ 713,268.80	S/ 724,033.76	S/ 734,798.72	S/745,563.68
Costos totales	S/ 248,149.00	S/ 253,197.00	S/ 256,996.00	S/ 261,447.00	S/ 264,582.00
Utilidad bruta	S/ 454,354.84	S/ 460,071.80	S/ 467,037.76	S/ 473,351.72	S/480,981.68
Gastos totales	S/ 227,196.00	S/ 227,196.00	S/ 227,196.00	S/ 227,196.00	S/ 227,196.00
Utilidad operativa	S/ 227,158.84	S/ 232,875.80	S/ 239,841.76	S/ 246,155.72	S/253,785.68
Impuesto a la renta 29.5%	S/ 67,011.86	S/ 68,698.36	S/ 70,753.32	S/ 72,615.94	S/ 74,866.78
UTILIDAD NETA	S/ 160,146.98	S/ 164,177.44	S/ 169,088.44	S/ 173,539.78	S/178,918.90

Tabla 33*Flujo operativo en escenario pesimista*

FLUJO OPERATIVO					
PERÍODO	2023	2024	2025	2026	2027
Utilidad neta	S/ 160,146.98	S/ 164,177.44	S/ 169,088.44	S/ 173,539.78	S/ 178,918.90
Depreciación	S/ 25,000.00				
Amortización	S/ 6,571.20				
FON	S/	S/	S/	S/	S/
TOTAL	191,718.18	195,748.64	200,659.64	205,110.98	210,490.10

Tabla 34*Flujo económico en escenario pesimista*

FLUJO ECONÓMICO						
PERÍODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Flujo de capital	-S/ 462,668.00					S/ 90,514.00
Flujo operativo		S/ 191,718.18	S/ 195,748.64	S/ 200,659.64	S/ 205,110.98	S/ 210,490.10
FCEN	-S/ 462,668.00	S/ 191,718.18	S/ 195,748.64	S/ 200,659.64	S/ 205,110.98	S/ 301,004.10
TOTAL	-S/ 462,668.00	S/ 191,718.18	S/ 195,748.64	S/ 200,659.64	S/ 205,110.98	S/ 301,004.10
Flujo acumulado		S/ 191,718.18	S/ 387,466.82	S/ 588,126.46	S/ 793,237.44	S/ 1,094,241.55

Tabla 35*Flujo de servicio a la deuda en escenario pesimista*

FLUJO DE SERVICIO A LA DEUDA							
PERÍODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Préstamo	S/ 27,760.08						
Amortización préstamo		S/ 3,159.03	S/ 4,432.11	S/ 5,096.92	S/ 5,861.46	S/ 6,740.68	
Interés		S/ 4,164.01	S/ 2,890.93	S/ 2,226.11	S/ 1,461.58	S/ 582.36	
Escudo fiscal		-S/ 1,228.38	-S/ 852.82	-S/ 656.70	-S/ 431.16	-S/ 171.80	
FSDN TOTAL	S/ 27,760.08	S/ 6,094.66	S/ 6,470.21	S/ 6,666.34	S/ 6,891.87	S/ 7,151.24	

Tabla 36*Flujo financiero en escenario pesimista*

FLUJO DE CAJA FINANCIERO							
PERÍODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Flujo económico	-S/ 462,668.00	S/ 191,718.18	S/ 195,748.64	S/ 200,659.64	S/ 205,110.98	S/ 301,004.10	
Flujo de servicio a la deuda	S/ 27,760.08	S/ 6,094.66	S/ 6,470.21	S/ 6,666.34	S/ 6,891.87	S/ 7,151.24	
FCFN TOTAL	-S/ 434,907.92	S/ 185,623.53	S/ 189,278.42	S/ 193,993.31	S/ 198,219.11	S/ 293,852.86	
Flujo acumulado		S/ 185,623.53	S/ 374,901.95	S/ 568,895.26	S/ 767,114.36	S/ 1,060,967.23	

*Flujos de caja en escenario normal***Tabla 37***Flujo de capital en escenario normal*

FLUJO DE CAPITAL							
PERÍODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Activos tangibles	-S/ 401,798.00						
Activos intangibles	-S/ 32,856.00						
Capital de trabajo	-S/ 28,014.00						
Recupero A. Tangible						S/ 62,500.00	
Recupero Capital de Trabajo						S/ 28,014.00	
TOTAL	-S/ 462,668.00	S/ -	S/ 90,514.00				

Tabla 38*Estado de ganancias y pérdidas en escenario normal*

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS					
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
INGRESO TOTAL	S/ 746,410.33	S/ 757,848.10	S/ 769,285.87	S/ 780,723.64	S/ 792,161.41
Costos totales	S/ 248,149.00	S/ 253,197.00	S/ 256,996.00	S/ 261,447.00	S/ 264,582.00
Utilidad bruta	S/ 498,261.33	S/ 504,651.10	S/ 512,289.87	S/ 519,276.64	S/ 527,579.41
Gastos totales	S/ 227,196.00				
Utilidad operativa	S/ 271,065.33	S/ 277,455.10	S/ 285,093.87	S/ 292,080.64	S/ 300,383.41
Impuesto a la renta 29.5%	S/ 79,964.27	S/ 81,849.25	S/ 84,102.69	S/ 86,163.79	S/ 88,613.11
UTILIDAD NETA	S/ 191,101.06	S/ 195,605.85	S/ 200,991.18	S/ 205,916.85	S/ 211,770.30

Tabla 39*Flujo operativo en escenario normal*

FLUJO OPERATIVO					
PERÍODO	2023	2024	2025	2026	2027
Utilidad neta	S/ 191,101.06	S/ 195,605.85	S/ 200,991.18	S/ 205,916.85	S/ 211,770.30
Depreciación	S/ 25,000.00	S/ 25,000.00	S/ 25,000.00	S/ 25,000.00	S/ 25,000.00
Amortización	S/ 6,571.20	S/ 6,571.20	S/ 6,571.20	S/ 6,571.20	S/ 6,571.20
FON	S/	S/	S/	S/	S/
TOTAL	222,672.26	227,177.05	232,562.38	237,488.05	243,341.50

Tabla 40*Flujo económico en escenario normal*

FLUJO ECONÓMICO						
PERÍODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Flujo de capital	-S/ 462,668.00					S/ 90,514.00
Flujo operativo		S/ 222,672.26	S/ 227,177.05	S/ 232,562.38	S/ 237,488.05	S/ 243,341.50
FCEN	-S/ 462,668.00	S/ 222,672.26	S/ 227,177.05	S/ 232,562.38	S/ 237,488.05	S/ 333,855.50
TOTAL		S/ 222,672.26	S/ 449,849.30	S/ 682,411.68	S/ 919,899.73	S/ 1,253,755.24

Tabla 41*Flujo de servicio a la deuda en escenario normal*

FLUJO DE SERVICIO A LA DEUDA												
PERÍODO		2022		2023		2024		2025		2026		2027
Préstamo	S/	27,760.08										
Amortización préstamo			S/	3,159.03	S/	4,432.11	S/	5,096.92	S/	5,861.46	S/	6,740.68
Interés			S/	4,164.01	S/	2,890.93	S/	2,226.11	S/	1,461.58	S/	582.36
Escudo fiscal			-S/	1,228.38	-S/	852.82	-S/	656.70	-S/	431.16	-S/	171.80
FSDN TOTAL	S/	27,760.08	S/	6,094.66	S/	6,470.21	S/	6,666.34	S/	6,891.87	S/	7,151.24

Tabla 42*Flujo financiero en escenario normal*

FLUJO FINANCIERO												
PERÍODO		2022		2023		2024		2025		2026		2027
Flujo económico	-S/	462,668.00	S/	222,672.26	S/	227,177.05	S/	232,562.38	S/	237,488.05	S/	333,855.50
Flujo de servicio a la deuda	S/	27,760.08	S/	6,094.66	S/	6,470.21	S/	6,666.34	S/	6,891.87	S/	7,151.24
FCFN TOTAL	-S/	434,907.92	S/	216,577.60	S/	220,706.83	S/	225,896.04	S/	230,596.18	S/	326,704.26
Flujo acumulado			S/	216,577.60	S/	437,284.43	S/	663,180.48	S/	893,776.65	S/	1,220,480.91

*Flujos de caja en escenario optimista***Tabla 43***Flujo de capital en escenario optimista*

FLUJO DE CAPITAL												
PERÍODO		2022		2023		2024		2025		2026		2027
Activos tangibles	-S/	401,798.00										
Activos intangibles	-S/	32,856.00										
Capital de trabajo	-S/	28,014.00										
Recupero A. Tangible											S/	62,500.00
Recupero Capital de Trabajo											S/	28,014.00
TOTAL	-S/	462,668.00	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	90,514.00

Tabla 44*Estado de ganancias y pérdidas en escenario optimista*

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS					
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
INGRESO TOTAL	S/ 783,730.85	S/ 795,740.51	S/ 807,750.16	S/ 819,759.82	S/ 831,769.48
Costos totales	S/ 248,149.00	S/ 253,197.00	S/ 256,996.00	S/ 261,447.00	S/ 264,582.00
Utilidad bruta	S/ 535,581.85	S/ 542,543.51	S/ 550,754.16	S/ 558,312.82	S/ 567,187.48
Gastos totales	S/ 227,196.00				
Utilidad operativa	S/ 308,385.85	S/ 315,347.51	S/ 323,558.16	S/ 331,116.82	S/ 339,991.48
Impuesto a la renta 29.5%	S/ 90,973.82	S/ 93,027.51	S/ 95,449.66	S/ 97,679.46	S/ 100,297.49
UTILIDAD NETA	S/ 217,412.02	S/ 222,319.99	S/ 228,108.51	S/ 233,437.36	S/ 239,693.99

Tabla 45*Flujo operativo en escenario optimista*

FLUJO OPERATIVO					
PERÍODO	2023	2024	2025	2026	2027
Utilidad neta	S/ 217,412.02	S/ 222,319.99	S/ 228,108.51	S/ 233,437.36	S/ 239,693.99
Depreciación	S/ 25,000.00				
Amortización	S/ 6,571.20				
FON TOTAL	S/ 248,983.22	S/ 253,891.19	S/ 259,679.71	S/ 265,008.56	S/ 271,265.19

Tabla 46*Flujo económico en escenario optimista*

FLUJO ECONÓMICO						
PERÍODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Flujo de capital	-S/ 462,668.00					S/ 90,514.00
Flujo operativo		S/ 248,983.22	S/ 253,891.19	S/ 259,679.71	S/ 265,008.56	S/ 271,265.19
FCEN TOTAL	-S/ 462,668.00	S/ 248,983.22	S/ 253,891.19	S/ 259,679.71	S/ 265,008.56	S/ 361,779.19
Flujo acumulado		S/ 248,983.22	S/ 502,874.41	S/ 762,554.12	S/ 1,027,562.68	S/ 1,389,341.87

Tabla 47*Flujo de servicio a la deuda en escenario optimista*

FLUJO DE SERVICIO A LA DEUDA							
PERÍODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Préstamo	S/ 27,760.08						
Amortización préstamo		S/ 3,159.03	S/ 4,432.11	S/ 5,096.92	S/ 5,861.46	S/ 6,740.68	
Interés		S/ 4,164.01	S/ 2,890.93	S/ 2,226.11	S/ 1,461.58	S/ 582.36	
Escudo fiscal		-S/ 1,228.38	-S/ 852.82	-S/ 656.70	-S/ 431.16	-S/ 171.80	
FSDN TOTAL	S/ 27,760.08	S/ 6,094.66	S/ 6,470.21	S/ 6,666.34	S/ 6,891.87	S/ 7,151.24	

Tabla 48*Flujo financiero en escenario optimista*

FLUJO FINANCIERO							
PERÍODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Flujo económico	-S/ 462,668.00	S/ 248,983.22	S/ 253,891.19	S/ 259,679.71	S/ 265,008.56	S/ 361,779.19	
Flujo de servicio a la deuda	S/ 27,760.08	S/ 6,094.66	S/ 6,470.21	S/ 6,666.34	S/ 6,891.87	S/ 7,151.24	
FCFN TOTAL	-S/ 434,907.92	S/ 242,888.57	S/ 247,420.98	S/ 253,013.37	S/ 258,116.69	S/ 354,627.95	
Flujo acumulado		S/ 242,888.57	S/ 490,309.54	S/ 743,322.91	S/ 1,001,439.60	S/ 1,356,067.55	

Cálculo del costo de oportunidad del inversionista (COK)**Tabla 49***Cálculo del costo de oportunidad del inversionista (COK)*

COSTO DE OPORTUNIDAD = COK	
TLR	3.44%
TPM	10%
Riesgo País	4%
Beta	1.44
COK	16.89%

Cálculo del costo promedio de capital (WACC)

Tabla 50

Cálculo del costo promedio de capital (WACC)

COSTO PROMEDIO PONDERADO = WACC					
Financiamiento		Inversión	%	COSTOS	WACC
Capital	S/	434,907.92	94%	16.89%	15.87%
Préstamo	S/	27,760.08	6%	9.10%	0.55%
TOTAL	S/	462,668.00	100%		16.42%
Costo de deuda después de impuestos:			TEA*(1-IR)=	9.10%	

Evaluaciones en escenario pesimista, normal y optimista

Escenario pesimista

Tabla 51

Evaluación económica en escenario pesimista

PERÍODOS		FCE		ACUMULADO
0	-S/	462,668.00		
1	S/	191,718.18	-S/	270,949.82
2	S/	195,748.64	S/	387,466.82
3	S/	200,659.64	S/	396,408.28
4	S/	205,110.98	S/	405,770.62
5	S/	301,004.10	S/	506,115.09
WACC		16.42%		

Tabla 52

Cálculo de VAN, TIR, PR y B/C en escenario pesimista

VAN - E	S/	226,017.20
FCE	S/	688,685.20
TIR económico		35%
B/C económico		1.4885084
Período de recuperación		2.384172167
Per. Ult FC Acum. Neg		1
Abs. Ult FC Acum. Neg		270949.8178
FC Neto SIG. PER.		195748.64

Tabla 53*Evaluación financiera en escenario pesimista*

PERÍODOS		FCF	ACUMULADO	
0	-S/	434,907.92		
1	S/	185,623.53	-S/	249,284.39
2	S/	189,278.42	S/	374,901.95
3	S/	193,993.31	S/	383,271.73
4	S/	198,219.11	S/	392,212.41
5	S/	293,852.86	S/	492,071.97
COK		16.89%		

Tabla 54*Cálculo de VAN, TIR, PR y B/C en escenario pesimista*

VAN - E	S/	224,789.01
FCE	S/	659,696.93
TIR financiero		36%
B/C financiero		1.5168658
Período de recuperación		2.317024876
Per. Ult FC Acum. Neg		1
Abs. Ult FC Acum. Neg		249284.3934
FC Neto SIG. PER.		189278.42

Tabla 55*Comparación de evaluación económica y financiera en escenario pesimista*

		FLUJOS			
		ECONÓMICO	FINANCIERO		
VAN	Dinero en el tiempo	S/	226,017.20	S/	224,789.01
TIR			35%		36%
B/C			1.4885084		1.5168658
PR			2.384172167		2.317024876
	<i>años</i>				
	<i>meses</i>				
	<i>días</i>				
		2 años, 4 meses y 18 días		2 años, 3 meses y 24 días	

Escenario normal**Tabla 56***Evaluación económica en escenario normal*

PERÍODOS		FCE		ACUMULADO
0	-S/	462,668.00		
1	S/	222,672.26	-S/	239,995.74
2	S/	227,177.05	S/	449,849.30
3	S/	232,562.38	S/	459,739.42
4	S/	237,488.05	S/	470,050.43
5	S/	333,855.50	S/	571,343.56
WACC		16.42%		

Tabla 57*Cálculo de VAN, TIR, PR y B/C en escenario normal*

VAN - E	S/	328,999.70
FCE	S/	791,667.70
TIR económico		43%
B/C económico		1.7110924
Período de recuperación		2.056426021
Per. Ult FC Acum. Neg		1
Abs. Ult FC Acum. Neg		239995.7424
FC Neto SIG. PER.		227177.05

Tabla 58*Evaluación financiera en escenario normal*

PERÍODOS		FCF		ACUMULADO
0	-S/	434,907.92		
1	S/	216,577.60	-S/	218,330.32
2	S/	220,706.83	S/	437,284.43
3	S/	225,896.04	S/	446,602.87
4	S/	230,596.18	S/	456,492.22
5	S/	326,704.26	S/	557,300.44
COK		16.89%		

Tabla 59*Cálculo de VAN, TIR, PR y B/C en escenario normal*

VAN - E	S/ 326,654.13
FCE	S/761,562.05
TIR económico	45%
B/C económico	1.7510880
Período de recuperación	1.989232264
Per. Ult FC Acum. Neg	1
Abs. Ult FC Acum. Neg	218330.318
FC Neto SIG. PER.	220706.83

Tabla 60*Comparación de evaluación económica y financiera en escenario normal*

		FLUJOS	
		ECONÓMICO	FINANCIERO
VAN	Dinero en el tiempo	S/ 328,999.70	S/ 326,654.13
		43%	45%
TIR		1.7110924	1.7510880
B/C	<i>años</i>	2.056426021	1.989232264
PR	<i>meses</i>	0.677112258	11.87078716
	<i>días</i>	20.31336773	26.12361491
		2 años, 0 meses y 20 días	1 años, 11 meses y 26 días

*Escenario optimista***Tabla 61***Evaluación económica en escenario optimista*

PERÍODOS	FCE	ACUMULADO
0	-S/ 462,668.00	
1	S/ 248,983.22	-S/ 213,684.78
2	S/ 253,891.19	S/ 502,874.41
3	S/ 259,679.71	S/ 513,570.90
4	S/ 265,008.56	S/ 524,688.26
5	S/ 361,779.19	S/ 626,787.75

WACC	16.42%
------	--------

Tabla 62*Cálculo de VAN, TIR, PR y B/C en escenario optimista*

VAN - E	S/ 416,534.82
FCE	S/879,202.82
TIR económico	49%
B/C económico	1.9002888
Período de recuperación	1.841639197
Per. Ult FC Acum. Neg	1
Abs. Ult FC Acum. Neg	213684.7782
FC Neto SIG. PER.	253891.19

Tabla 63*Evaluación financiera en escenario optimista*

PERÍODOS	FCF	ACUMULADO
0	-S/ 434,907.92	
1	S/ 242,888.57	-S/ 192,019.35
2	S/ 247,420.98	S/ 490,309.54
3	S/ 253,013.37	S/ 500,434.35
4	S/ 258,116.69	S/ 511,130.06
5	S/ 354,627.95	S/ 612,744.64
COK	16.89%	

Tabla 64*Cálculo de VAN, TIR, PR y B/C en escenario optimista*

VAN - E	S/ 413,239.47
FCE	S/848,147.39
TIR económico	51%
B/C económico	1.9501769
Período de recuperación	1.776083566
Per. Ult FC Acum. Neg	1
Abs. Ult FC Acum. Neg	192019.3538
FC Neto SIG. PER.	247420.98

Tabla 65

Comparación de evaluación económica y financiera en escenario optimista

		FLUJOS	
		ECONÓMICO	FINANCIERO
VAN TIR B/C PR	Dinero en el tiempo	S/ 416,534.82	S/ 413,239.47
		49%	51%
		1.9002888	1.9501769
	años	1.841639197	1.776083566
	meses	10.09967037	9.313002798
	días	2.99011103	9.390083936
		1 año, 10 meses y 2 días	1 año, 9 meses y 9 días

Punto de equilibrio en los escenarios pesimista, optimista y normal

Fórmula del punto de equilibrio

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Gastos fijos}}{1 - \frac{\text{Gastos variables}}{\text{Ventas}}}$$

Escenario pesimista

Tabla 66

Punto de equilibrio en escenario pesimista

PUNTO DE EQUILIBRIO - ESCENARIO PESIMISTA					
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
Gastos fijos	S/ 227,196.00				
<i>Gastos variables 1</i>	S/ 248,149.00	S/ 253,197.00	S/ 256,996.00	S/ 261,447.00	S/ 264,582.00
<i>Gastos variables 2</i>	S/ 67,011.86	S/ 68,698.36	S/ 70,753.32	S/ 72,615.94	S/ 74,866.78
Total	S/ 315,160.86	S/ 321,895.36	S/ 327,749.32	S/ 334,062.94	S/ 339,448.78
Ingreso	S/ 702,503.84	S/ 713,268.80	S/ 724,033.76	S/ 734,798.72	S/ 745,563.68
Fórmula (var. división)	0.55	0.55	0.55	0.55	0.54
PUNTO DE EQUILIBRIO*	412,053.58	414,059.32	415,099.75	416,592.02	417,096.45

Nota. * Cuando la empresa haya producido las cantidades de unidades especificadas en la fila de punto de equilibrio, habrá recuperado la inversión y empezará a ganar.

*Escenario optimista***Tabla 67***Punto de equilibrio en escenario optimista*

PUNTO DE EQUILIBRIO - ESCENARIO OPTIMISTA					
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
Gastos fijos	S/ 227,196.00				
<i>Gastos variables 1</i>	S/ 248,149.00	S/ 253,197.00	S/ 256,996.00	S/ 261,447.00	S/ 264,582.00
<i>Gastos variables 2</i>	S/ 90,973.82	S/ 93,027.51	S/ 95,449.66	S/ 97,679.46	S/ 100,297.49
Total	S/ 339,122.82	S/ 346,224.51	S/ 352,445.66	S/ 359,126.46	S/ 364,879.49
Ingreso	S/ 783,730.85	S/ 795,740.51	S/ 807,750.16	S/ 819,759.82	S/ 831,769.48
Fórmula (var. división)	0.57	0.56	0.56	0.56	0.56
PUNTO DE EQUILIBRIO*	400,488.76	402,186.05	403,065.65	404,326.24	404,752.09

Nota. * Cuando la empresa haya producido las cantidades de unidades especificadas en la fila de punto de equilibrio, habrá recuperado la inversión y empezará a ganar.

*Escenario normal***Tabla 68***Punto de equilibrio en escenario normal*

PUNTO DE EQUILIBRIO - ESCENARIO NORMAL					
AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
Gastos fijos	S/ 227,196.00				
<i>Gastos variables 1</i>	S/ 248,149.00	S/ 253,197.00	S/ 256,996.00	S/ 261,447.00	S/ 264,582.00
<i>Gastos variables 2</i>	S/ 79,964.27	S/ 81,849.25	S/ 84,102.69	S/ 86,163.79	S/ 88,613.11
Total	S/ 328,113.27	S/ 335,046.25	S/ 341,098.69	S/ 347,610.79	S/ 353,195.11
Ingreso	S/ 746,410.33	S/ 757,848.10	S/ 769,285.87	S/ 780,723.64	S/ 792,161.41
Fórmula (var. división)	0.56	0.56	0.56	0.55	0.55
PUNTO DE EQUILIBRIO*	405,409.12	407,235.82	408,182.87	409,540.58	409,999.36

Nota. * Cuando la empresa haya producido las cantidades de unidades especificadas en la fila de punto de equilibrio, habrá recuperado la inversión y empezará a ganar.

Análisis de sensibilidad**Tabla 69***Análisis de sensibilidad*

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		FCE				FCF			
ESCENARIOS	% VENTAS	VAN	TIR	B/C	PR	VAN	TIR	B/C	PR
PESIMISTA	80%	S/ 226,017.20	35%	1.49	2.38	S/ 224,789.01	36%	1.52	2.32
NORMAL	85%	S/ 328,999.70	43%	1.71	2.06	S/ 326,654.13	45%	1.75	1.99
OPTIMISTA	90%	S/ 416,534.82	49%	1.90	1.84	S/ 413,239.47	51%	1.95	1.78

Análisis de riesgos

Tabla 70

Análisis de riesgos

TIPO	PESO	ESCENARIOS			
		PESIMISTA	NORMAL	OPTIMISTA	ESPERADO
		-20%	85%	5%	100%
ECONÓMICO	VAN	S/ 226,017.20	S/ 328,999.70	S/ 416,534.82	S/ 637,947.19
	TIR	35%	43%	49%	65%
	PR	2.38	2.06	1.84	1.46
	B/C	1.49	1.71	1.90	2.38
FINANCIERO	VAN	S/ 224,789.01	S/ 326,654.13	S/ 413,239.47	S/ 632,249.46
	TIR	36%	45%	51%	68%
	PR	2.32	1.99	1.78	1.40
	B/C	1.52	1.75	1.95	2.45

En el primer escenario, pesimista, de acuerdo con la relación beneficio/costo económico se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se obtendrá una ganancia de S/. 1.49 y para la relación beneficio/costo financiero se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se obtendría S/. 1.52 de ganancia. Esto significa que el proyecto en un escenario pesimista aún es rentable y, por lo tanto, viable.

En el segundo escenario, normal, de acuerdo con la relación beneficio/costo económico se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se conseguirá una ganancia de S/. 1.71 y para la relación beneficio/costo financiero se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se conseguiría S/. 1.75 de ganancia. Esto significa que el proyecto en un escenario normal es bastante rentable y, por lo tanto, viable.

En el último escenario, optimista, de acuerdo con la relación beneficio/costo económico se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se tendrá una ganancia de S/ 1.90 y para la relación beneficio/costo financiero se obtiene que, por cada sol que se invierta en la empresa, se tendrá S/ 1.95 de ganancia. Esto significa que el proyecto en un escenario optimista es atractivamente rentable y, por lo tanto, viable.

Se concluye la viabilidad económica y financiera; ya que, para el flujo económico se obtuvo lo siguiente: Valor Actual Neto S/637,947.19, Tasa Interna de Retorno 65%, Beneficio/Costo 2.38 y el Período de Recupero es de 1 año, 5 meses y 14 días; y, para el flujo financiero se obtuvo lo siguiente: Valor Actual Neto S/632,249.46, Tasa Interna de Retorno 68%, Beneficio/Costo 2.45 y el Período de Recupero es de 1 año, 4 meses y 23 días. Estas cifras se obtuvieron ante un análisis comparativo de la tendencia aproximada de comportamiento de ventas seguida en los escenarios anteriormente mencionados.

Conclusiones y recomendaciones

Viabilidad estratégica. En conclusión, se deduce que existe viabilidad estratégica; debido a que el estudio de las Fuerzas de Porter, la matriz SEPTED, Cadena de Valor y el FODA señalan la viabilidad del proyecto de inversión. Adicionalmente, se indica que en el sector existe una rentabilidad alta y el sector presenta crecimiento. Por otra parte, la Matriz EFI y EFE y el contexto son bastante favorables. Las puntuaciones son de 2.36 y 2.36 respectivamente, lo que indica la viabilidad estratégica. Se recomienda que la organización implemente a la eficacia como ventaja competitiva, debido a que busca satisfacer la demanda de envases bioplásticos a base de cáscara de plátano, mejorando el proceso logístico en nuestro país e incrementando la tecnología necesaria para una buena planta productora de envases bioplásticos logrando dar mayor seguridad al sector productivo.

Viabilidad de mercado. Debido a las cifras mostradas en la sección brecha de mercado, se concluye que existe viabilidad de mercado. Se recomienda que para este estudio, la organización esté enfocada en dar seguridad, disminuir pérdidas económicas y tiempo; y, que con ello haga que la región Lambayeque tenga una producción competitiva.

Viabilidad técnica. Se señaló que la localización que más le acomoda al proyecto es Piura, debido a los criterios anteriormente mencionados en la matriz de localización. Se recomiendan capacitaciones para el talento operativo sobre la higiene y un adecuado seguimiento de la calidad, lo que perfeccionará las operaciones de producción de los envases bioplásticos y todas las actividades previas relacionadas a la producción. Finalmente, se debe tomar en consideración que tanto instalaciones como los equipos industriales de la planta, presentan depreciación; por ello, se recomienda que se cuente con un programa de mantenimiento preventivo anual, para todos aquellos equipos y maquinarias industrial que ameriten mayor cuidado para garantizar su buen funcionamiento para el año siguiente.

Viabilidad organizacional. El modelo y estructura propuesta es el dividido por procesos, ya que es una manera de guiar las operaciones de la empresa hacia el cliente correctamente, sin perder de vista sus necesidades y su relación con las operaciones empresariales. Para ello, el talento humano debe estar correctamente preparado, por lo que la organización debe considerar su formación profesional. Dado que el sector industrial presenta riesgos importantes, se recomienda que la organización se preocupe por el bienestar integral de sus colaboradores, gestionando planes de protección para su salud y vida.

Viabilidad económica y financiera. Como conclusión, el proyecto cuenta con una inversión privada total de S/. 462,668.00 de lo cual, un 6%, es decir, S/. 27,760.08 será financiado por una entidad bancaria, con una TEA de 10%, en 5 años, teniendo como renta S/.

7,323.04. Se recalca el Costo de Oportunidad del Inversionista, el cual es de 16.89% y el Costo Promedio Ponderado, el cual es de 16.42%. Adicionalmente, después de analizar el estado de ganancias y pérdidas proyectado a un lustro del proyecto, se obtuvo una Utilidad Neta positiva. Por último, se analizó el proyecto con evaluación económica y financiera. Para el flujo económico se obtuvo lo siguiente: Valor Actual Neto S/637,947.19, Tasa Interna de Retorno 65%, Beneficio/Costo 2.38 y el Período de Recupero es de 1 año, 5 meses y 14 días; y, para el flujo financiero se obtuvo lo siguiente: Valor Actual Neto S/632,249.46, Tasa Interna de Retorno 68%, Beneficio/Costo 2.45 y el Período de Recupero es de 1 año, 4 meses y 23 días. Se recomienda obtener una tasa que sea conveniente para la organización, en una entidad bancaria que maneje tasas de interés bajas.

Referencias

- Agencia Agraria de Noticias. (2 de setiembre de 2021). Perú exportó US\$ 14.9 millones en chifles entre enero y agosto de este año. <https://agraria.pe/noticias/peru-exporto-us-14-9-millones-en-chifles-entre-enero-y-agost-25318>
- Agencia Agraria de Noticias (29 de abril de 2021). Consumo de frutas en Perú alcanza los 55 kilos por persona al año. <https://agraria.pe/noticias/consumo-de-frutas-en-peru-alcanza-los-55-kilos-por-persona-a-24248>
- Alva, C., Terrazas, R., Tasayco, B. y Correa, R. (2020). Rapipastas [Tesis de Bachiller publicada, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- América TV Noticias. (15 de septiembre de 2018). Empresas peruanas que ofrecen productos alternativos al plástico. <https://bit.ly/3sX7AzM>
- Arbulu, K. (21 de febrero de 2020). Perú: El 61% de millennials esta dispuesto a pagar más por productos sostenibles. infoMercado. <https://infomercado.pe/peru-el-61-de-millennials-esta-dispuesto-a-pagar-mas-por-productos-sostenibles/>
- Arias, L. (11 de abril de 2022). Alza de precios y exoneraciones tributarias. IPE Instituto Peruano de Economía. <https://bit.ly/3Ny5j60>
- Arroyave, C. y Arrubla, Z. (2017). Tendencias de producción y consumo ecológico. Revista Espacios, 39(7), 25. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n07/a18v39n07p25.pdf>
- Arteaga, J., Miranda, L., Moncca, M. y Pérez, R. (2019). Producción y comercialización de envase Biodegradable a base de hojas de Plátano. [Tesis de Bachiller publicada, Universidad San Ignacio de Loyola]. Universidad San Ignacio de Loyola.
- BBVA. (7 de abril de 2022). BBVA Research ajusta previsión de crecimiento de la economía peruana para 2022 y 2023. <https://bbva.info/3w4WYPW>
- Bravo, F. (9 de septiembre de 2020). Supermercados online se afianza en Perú y crece 205% ¿Cuáles crecieron más y cómo se mantendrán? ECommerceNews, Comercio Electrónico para Todos. <https://www.ecommercenews.pe/comercio-electronico/2020/supermercados-online-peru.html>
- Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología. (2022). Aplicaciones de la biotecnología. <https://bit.ly/38PQrRL>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2016). Programa Nacional Transversal de Biotecnología 2016-2021. https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/PRONBIOTEC_FINAL.pdf

- Cubilla, K., González, Y., Montezuma, G., Samudo, M. y Gómez, E. (2018). Fibra de coco y cáscara de plátano como alternativa para la elaboración de material biodegradable. *Revista de Iniciación Científica*, 5(2), 15 – 20. <https://doi.org/10.33412/rev-ric.v5.2.2496>
- El Peruano. (19 de diciembre de 2018). Ley N° 30884. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-regula-el-plastico-de-un-solo-uso-y-los-recipientes-ley-n-30884-1724734-1/>
- European Bioplastics. (2016). Bioplastic Market Data 2016. <https://bit.ly/394MgkV>
- Flores, C. (30 de marzo de 2021). Plásticos Biodegradables: Un Nuevo Paso Para Su Normalización. PromPerú. <https://boletines.exportemos.pe/recursos/notas/plasticos-biodegradables:-un-nuevo-paso-para-su-normalizacion>
- Gestión (2018). Sólo 800 de 220 mil restaurantes de Lima tienen certificación de saludables. <https://archivo.gestion.pe/noticia/287810/solo-800-220-mil-restaurantes-lima-tienen-certificacion-saludables?ref=gesr>
- Gestión. (25 de noviembre de 2021). Artículos biodegradables en EE.UU., una oportunidad para los productores peruanos. <https://bit.ly/3u2s8I5>
- Gestión. (4 de noviembre de 2021). El 48% de peruanos busca marcas que usen envases reciclables, según Kantar. <https://bit.ly/3lFKsBU>
- Gobierno del Perú. (20 de diciembre de 2021). A partir de hoy queda prohibido usar y comercializar tecnopor a nivel nacional. <https://bit.ly/3wZeCXr>
- Gobierno del Perú. (8 de enero de 2020). Municipalidades deben fiscalizar el uso y comercialización de cañitas de plástico, bolsas de un solo uso y envases de tecnopor en las playas. <https://bit.ly/37cfYmP>
- Gobierno Regional de Lambayeque. (20 de diciembre de 2021). Prohíben el uso de tecnopor desde el 20 de diciembre. <https://bit.ly/3r05zSx>
- Iglesias, S. (2020). Incipiente industria biotecnológica en el Perú, una amenaza que se asoma. *Manglar*, Revista de investigación científica, 17(1). <http://dx.doi.org/10.17268/manglar.2020.001>
- Instituto Boliviano de Comercio Exterior. (diciembre de 2021). Perú presentó atractiva oferta de envases y embalajes para el sector agroindustrial y de alimentos. <https://ibce.org.bo/noticias-detalle.php?idNot=869>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (22 de febrero de 2019). Producción de plátano creció 8,5% en diciembre de 2018. <https://bit.ly/3xnAxbf>

- Lajo, G. (2007). La Biotecnología en el Perú: actualidad y perspectivas. [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con_uibd.nsf/BDF97CC7896D21A3052574A5007B87D1/\\$FILE/peru.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con_uibd.nsf/BDF97CC7896D21A3052574A5007B87D1/$FILE/peru.pdf)
- Master en Comercio y Finanzas Internacionales. (s.f.). Principales proyectos de Inversión por regiones. <https://www.comercioexterior.ub.edu/fpais/peru/ciudades.htm>
- Ministerio del Ambiente. (s.f.). Cifras del mundo y el Perú. <https://www.minam.gob.pe/menos-plastico-mas-vida/cifras-del-mundo-y-el-peru/#:~:text=Cifras%20del%20Per%C3%BA,mil%20bolsas%20por%20cada%20minuto>
- Motta, A. (2021). Estudio De Prefactibilidad Para La Producción De Bolsas Biodegradables A Partir Del Almidón De Papa [Tesis de Bachiller publicada, Universidad de Lima]. Universidad de Lima.
- Muñoz, M. (2012). Biotecnología. Universidad Nacional de Quilmes Editorial. <https://chilebio.cl/wp-content/uploads/2015/09/Biotecnolog%C3%ADa.pdf>
- Perú: Características Económicas y Financieras de las Empresas Comerciales. (s.f.). III. Características Económicas de los Supermercados. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1464/cap03.pdf
- Pighi, P. (22 de mayo de 2020). Cuarentena en Perú: 5 factores que explican por qué las medidas de confinamiento no impiden que sea el segundo país de América Latina con más casos de covid-19. BBC News | Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52748764>
- Planelles, M. (22 de febrero de 2022). Más de 140 millones de toneladas de plásticos contaminan ya los ríos, océanos y lagos del planeta. El País. <https://bit.ly/3M1vOzY>
- PromPerú. (30 de marzo de 2021). Plásticos Biodegradables: Un Nuevo Paso Para Su Normalización. <https://bit.ly/3L1x6KA>
- Rosales, S. (10 de agosto de 2019). Perú tiene 170,000 ha de plátano y banano orgánico en riesgo por plaga Fusarium. Gestión. <https://bit.ly/3JzQCNm>
- RPP Noticias. (2 de julio de 2016). Crean plástico biodegradable con cáscaras de plátano. <https://bit.ly/3J4Og8O>
- Saavedra, A. (5 de junio de 2021). Productos biodegradables seguirán creciendo en el 2021 por el impulso del delivery y la prohibición del Tecnopor. Semana Económica. <https://bit.ly/3LDqngE>

- Salgado, R. (s.f.). Bioplásticos: Productos Biodegradables. Sabermás. Revista de Divulgación. <https://bit.ly/386fIa8>
- Tecnología del Plástico. (mayo de 2020). Bioplásticos Podrían Experimentar Aumento Sustancial de la Demanda. <https://www.plastico.com/temas/Bioplasticos-podrian-experimentar-aumento-sustancial-de-la-demanda+134361>
- Trigoso, M. (19 de julio de 2021). Se triplica demanda de envases descartables “portacomida”. Gestión. <https://gestion.pe/economia/empresas/se-triplica-demanda-de-envases-descartables-portacomida-noticia/>
- Villacorta, J. (8 de mayo de 2018). 140 empresas peruanas se dedican a la producción de bolsas plásticas. infoMercado. <https://infomercado.pe/140-empresas-peruanas-se-dedican-a-la-produccion-de-bolsas-plasticas/>
- Villamar, M., Contreras, C., Cruz, M. y Mendoza, E. (2020). Elaboración de Utensilios de Bioplástico a Base de la Cáscara de Plátano. Contribuciones a las Ciencias Sociales. <https://bit.ly/3wVEB29>