

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Modelo ProLab: Algarrobar, snack saludable para personas con diabetes  
y/o celiacía**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO  
POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

Katherine Patricia, Amoretti Villavicencio, DNI: 70241997

Cinthya Karem, León Baños, DNI: 46050479

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO  
POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

Ricardo, Cristobal Quispe, DNI: 43588472

Carlos Manuel, Quiroz Hernandez, DNI: 42864186

**ASESOR**

Nicolás Andrés Nuñez Morales, DNI: 49011442

ORCID 0000-0003-2193-3830

**JURADO**

Presidente: Igor Leopoldo Lopez Geldres

Jurado: Luis Alfonso Del Carpio Castro

Asesor: Nicolás Andrés Núñez Morales

**Surco, diciembre 2023**

### Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Nicolás Andrés Núñez Morales, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis/el trabajo de investigación titulado “Algarrobar, snack saludable para personas con diabetes y/o celiacía”, de los autores:

Katherine Patricia, Amoretti Villavicencio, DNI: 70241997,

Ricardo, Cristobal Quispe, DNI: 43588472,

Cynthia Karem, León Baños, DNI: 46050479,

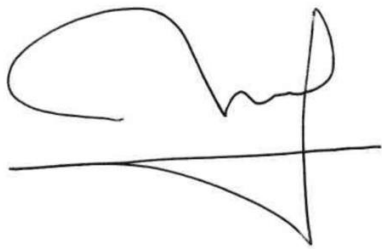
Carlos Manuel, Quiroz Hernández, DNI: 42864186,

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 19%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 19/10/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 19 de Octubre de 2023

Apellidos y nombres del asesor: Núñez Morales, Nicolás Andrés	
DNI: 49011442	Firma 
ORCID: 0000-0003-2193-3830	

### **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios por la vida y la oportunidad de estudiar este MBA; a nuestro asesor Nicolás Nuñez Morales por su acompañamiento y motivación en el proceso de tesis y a cada miembro del grupo 2 del MBA 164 por los conocimientos compartidos y la amistad formada.

### **Dedicatorias**

A mi familia por motivarme a realizar este proyecto y por todo lo que me han enseñado para este camino llamado vida, gracias por tanto amor.

***Katherine Amoretti Villavicencio***

A Romy, mi esposa, por su apoyo constante y a mis hijas Cayetana y Brenda que son mi motivación para ser cada vez mejor. A mis padres, por su incalculable apoyo.

***Ricardo Cristobal Quispe***

A mi hija Lucciana García León, por todo su amor y por todos los días que me ha esperado y a mi familia que me ha apoyado en cuidarla durante mi ausencia. Gracias.

***Cintha León Baños***

A toda mi familia, por los ánimos que he recibido de ellos durante el proceso de mis estudios, también a mis docentes y en especial a mi asesor, por su ayuda, paciencia y dedicación.

***Carlos Quiroz Hernández***

## Resumen Ejecutivo

La problemática abordada en el presente trabajo es la necesidad de disminuir el consumo de productos altos en azúcar, es decir, difundir en la población y motivar la alimentación saludable.

La determinación de esta problemática se debió al alto y creciente número de personas que padecen de diabetes y celiaquía; enfermedades que deterioran la calidad de vida y que en algunos casos terminan causando la muerte. Dicha problemática se determinó mediante el método de entrevistas a personas afectadas directamente por las enfermedades ya mencionadas. Con la información obtenida de estas entrevistas se pudo definir el perfil del usuario que no solo consideraba a las personas afectadas por estas enfermedades sino también a personas sanas que buscan prevenir estas enfermedades.

La propuesta que se planteó para solucionar esta problemática fue la de elaborar una barra energética a base de algarroba ya que esta planta tiene las propiedades de ser dulce y apta para los diabéticos. El producto también es apto para los celíacos dado que tampoco contiene gluten, buscando ser una alternativa de snack para ser consumida entre comidas y así evitar el consumo de productos con azúcar y gluten.

Como parte de la evaluación de la propuesta se verificó que el producto cuente con la aceptación de los consumidores, para lo cual se hicieron experimentos donde los usuarios tuvieron la oportunidad de definir la presentación del producto como una barra energética con frutos secos. Así mismo, se evaluó la viabilidad económica donde se obtuvo un VAN positivo de S/. 3,334,607.

Finalmente, debido al impacto positivo en la salud de las personas la propuesta impacta positivamente en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) N° 3, N° 8 y N° 12, obteniendo un VAN social de S/. 3,167,540 o su equivalente en USD 846,031.

## Abstract

The problem covered in this study is the need to reduce the consumption of products high in sugar, that is, to promote healthy eating among the population and motivate it.

The determination of this problem was due to the high and growing number of people suffering from diabetes and celiac disease; diseases that deteriorate the quality of life and in some cases end up causing death. This problem was determined by interviewing people directly affected by the aforementioned diseases. With the information obtained from these interviews it was possible to define the user profile that considered people affected by these diseases and also healthy people who seek to prevent these diseases.

The idea that was proposed to solve this problem was to elaborate a bar based on carob, since this plant has the properties of being sweet and suitable for diabetics. The product is also suitable for people with celiac disease, given that it does not contain gluten, seeking to be an alternative snack to be consumed between meals and thus avoid the consumption of products with sugar and gluten.

As part of the evaluation of the project, was verified that the product has the acceptance of consumers, for which experiments were conducted where users had the opportunity to define the presentation of the product as an energy bar with nuts and dried fruits. The economic viability was also evaluated and a positive NPV of S/. 3,334,607.

Finally, due to the positive impact on people's health, the project has a positive impact on the Sustainable Development Goals (SDGs) N° 3, N° 8 and N° 12, obtaining a social NPV of S/. 3,167,540 or its equivalent in USD 846,031.

## Tabla de contenidos

<b>Agradecimientos.....</b>	<b>III</b>
<b>Dedicatorias.....</b>	<b>III</b>
<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>IV</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>V</b>
<b>Capítulo I: Definición del problema.....</b>	<b>1</b>
1.1. Contexto del Problema .....	1
1.2. Presentación del problema .....	1
1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema .....	2
<b>Capítulo II: Análisis del mercado.....</b>	<b>3</b>
2.1. Descripción del Mercado o Industria .....	3
2.2. Análisis Competitivo.....	4
<b>Capítulo III: Investigación del usuario.....</b>	<b>7</b>
3.2. Mapa de experiencia del usuario .....	8
3.3. Identificación de la necesidad .....	9
<b>Capítulo IV: Diseño del producto o servicio .....</b>	<b>10</b>
4.1. Concepción del producto o servicio .....	10
4.2. Desarrollo de la narrativa .....	13
4.3. Carácter innovador o novedoso del producto o servicio .....	13
4.4. Propuesta de valor .....	15
4.5. Producto Mínimo Viable: Prototipado y testado .....	16
<b>Capítulo V: Modelo de negocio.....</b>	<b>20</b>
5.1. Lienzo del modelo de negocio .....	20
5.2. Viabilidad del modelo de negocio.....	20
5.3. Escalabilidad / exponencialidad del modelo de negocio.....	21
5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio (Social y Ambiental) .....	25
<b>Capítulo VI: Solución Deseable, factible y viable .....</b>	<b>27</b>
6.1. Validación de la deseabilidad de la solución .....	27
6.2. Validación de la factibilidad de la solución .....	30
6.3. Validación de la viabilidad de la solución .....	44
<b>Capítulo VII: Solución Deseable, factible y viable.....</b>	<b>52</b>
7.1. Relevancia social de la solución.....	52
7.2. Rentabilidad social de la solución.....	56
<b>Capítulo VIII: Decisión e Implementación.....</b>	<b>61</b>

8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo .....	61
8.2. Conclusiones .....	64
8.3. Recomendaciones.....	66
<b>Referencias .....</b>	<b>69</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>72</b>



### Lista de tablas

Tabla 1. Cuadro comparativo de competidores directos .....	5
Tabla 2. Elaboración de harina de algarroba.....	14
Tabla 3. Snacks para diabéticos .....	14
Tabla 4. Degustación del producto.....	17
Tabla 4. Información nutricional de Algarrobar .....	18
Tabla 5. ODS abordadas.....	26
Tabla 6. Hipótesis para medir la deseabilidad de consumir Algarrobar .....	28
Tabla 7. Preguntas para validar la Hipótesis de la viabilidad de la solución .....	29
Tabla 8. Indicador NPS .....	29
Tabla 9. Presupuesto de Marketing.....	31
Tabla 10. Competidores en el mercado de barras energéticas .....	33
Tabla 11. Demanda anual proyectada .....	34
Tabla 12. Ventas por establecimiento .....	35
Tabla 13. Proyección de Demanda mensual del primer año .....	35
Tabla 14. Distribución de espacio .....	38
Tabla 15. Cuadro comparativo de costos de alquiler .....	39
Tabla 16. Costos de producción .....	41
Tabla 17. Presupuesto de operaciones.....	42
Tabla 18. Datos para simulación de Montecarlo.....	43
Tabla 19. Simulación de Montecarlo .....	43
Tabla 20. Inversiones .....	45
Tabla 21. Estructura del financiamiento .....	45
Tabla 22. Capital de trabajo .....	46
Tabla 23. Proyección de ventas.....	46
Tabla 24. Flujo de caja proyectado .....	48
Tabla 25. Calculo del WACC .....	49
Tabla 26. Estructura del Capital.....	49
Tabla 27. Calculo del WACC .....	49
Tabla 28. Estado de resultados proyectados.....	50
Tabla 29. Simulación de Montecarlo para VAN.....	51
Tabla 30. Evaluación de Impacto de las ODS.....	54
Tabla 31. Cálculo del Beneficio.....	59
Tabla 32. Cálculo del costo .....	60



## Lista de Figuras

Figura 1. Ventas del sector Galletas, Barritas y Snacks en millones de soles .....	3
Figura 2. Lienzo meta usuario.....	8
Figura 3. Mapa de la experiencia de usuario.....	8
Figura 4. Lienzo 6x6 .....	11
Figura 5. Matriz Costo – Impacto .....	12
Figura 6. Propuesta de Valor.....	16
Figura 7. Imagen del producto del primer prototipo .....	17
Figura 8. Imagen del producto terminado .....	19
Figura 9. Logo de Algarrobar.....	19
Figura 10. Cantidad de tiendas de conveniencia.....	22
Figura 11. Proyección de crecimiento de las tiendas de conveniencia .....	22
Figura 12. Proyección de crecimiento de ventas de supermercados .....	23
Figura 13. Matriz ExO Canvas.....	24
Figura 14. Presentación de Algarrobar.....	32
Figura 15. Diagrama de flujo de producción.....	37
Figura 16. Layout de distribución .....	38
Figura 17. Organigrama de la empresa .....	40
Figura 18. Histograma.....	44
Figura 19. Análisis de riesgo financiero.....	51
Figura 20. Gantt del proyecto.....	63

## **Capítulo I: Definición del problema**

### **1.1. Contexto del Problema**

Según la OMS, la salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social. Es decir, es necesaria para vivir plenamente y debe ser uno de los pilares de cada persona. El goce de la salud y el bienestar serán posibles gracias a la prevención y la detección temprana de enfermedades.

Cabe preguntarse entonces, si la prevención que se está ofreciendo a la salud en la actualidad está alineada a la necesidad que corresponde. Se ha investigado con datos y cifras recientes y es posible afirmar que, las enfermedades con mayor tasa de mortalidad en el mundo son las enfermedades cardiovasculares (17,9 millones de personas al año), seguidas de los cánceres (9,3 millones), las enfermedades respiratorias crónicas (4,1 millones) y la diabetes (2,0 millones, incluidas las muertes por enfermedad renal causadas por la diabetes). (OMS, 2022).

Siendo la diabetes, la cuarta causa de mortalidad en el mundo, se han revisado los datos de la diabetes en el Perú. El INEI reporta que el 4,5% de la población de 15 y más años de edad tiene diabetes mellitus, diagnosticada por un profesional de salud. Por sexo, afectó al 4,8% de las mujeres y en los hombres al 4,1%. (INEI, 2021)

### **1.2. Presentación del problema**

Siendo determinado previamente, que una de las principales enfermedades crónicas que afectan la salud y bienestar de las personas es la diabetes, se ha determinado como problema la necesidad de disminuir el consumo de productos altos en azúcar, es decir, difundir en la población y motivar la alimentación saludable.

Según un artículo del diario Gestión, a finales del 2022, casi el 70% de pacientes diabéticos no tenía la enfermedad controlada; es decir, presentaba niveles de azúcar en la

sangre superiores a lo óptimamente establecido. Ello aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones renales, cardiovasculares y del sistema nervioso. (Gestión, 2023).

Por lo mencionado en párrafos anteriores, se deben buscar alternativas de alimentos saludables que puedan consumir las personas con diabetes, sin afectar su condición y mejorar su calidad de vida. Así mismo, es necesario prevenir esta enfermedad consumiendo productos saludables y bajos en azúcar.

### **1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema**

La complejidad del problema radica en la necesidad de alternativas alimenticias para mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes e impulsar el consumo de alimentos saludables que ayuden a prevenir esta condición.

Según la organización panamericana de la Salud, el sobrepeso/obesidad y la inactividad física son los principales factores de riesgo de diabetes tipo 2, la diabetes se puede tratar y sus consecuencias se pueden evitar o retrasar con dieta, actividad física, medicación y exámenes y tratamientos regulares para las complicaciones. (OPS, 2023), para esto es necesario limitar o eliminar el consumo de alimentos altos en azúcar o con gluten, alcohol y tabaco, es decir mantener una alimentación saludable.

La solución a la problemática está abordando tres de los Objetivos de desarrollo sostenible. El primero de ellos es el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 3: Salud y Bienestar, el ODS número 8 de Trabajo Decente y Crecimiento Económico, y el ODS número 12 de Producción y Consumo Sostenible.

## Capítulo II: Análisis del mercado

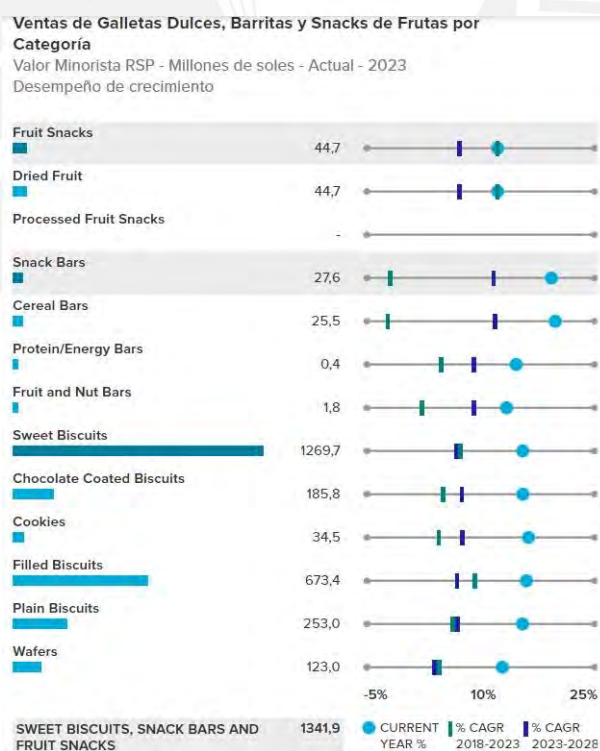
### 2.1. Descripción del Mercado o Industria

La propuesta está orientada al mercado de snacks saludables, específicamente para personas con diabetes y celiaquía, es así que los clientes potenciales son personas que tienen estas enfermedades y además aquellas personas que desean iniciar hábitos de consumo saludables y que incluyen un snack entre comidas en el día.

Se ha realizado el análisis del sector de *snack*, para esto se consultó la plataforma de Euro monitor, el cual es un proveedor mundial de inteligencia empresarial, análisis de mercado y conocimientos del consumidor. Se ha analizado la categoría de Ventas de Galletas, Barritas y Snacks, obteniendo la siguiente información:

Figura 1.

*Ventas del sector Galletas, Barritas y Snacks en millones de soles*



Fuente: Euromonitor (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/Analysis/Tab>).

Al retirar las galletas dulces de este sector, se obtiene el tamaño de mercado de snacks para el 2023 en 72.3 millones de soles de ventas anuales.

## 2.2. Análisis Competitivo

La alimentación es fundamental para las personas que sufren de diabetes o celiaquía, incluso una alimentación saludable ayuda a prevenir estas enfermedades, es por eso que en el mercado de snacks saludables se encontraron diferentes competidores con aspectos relevantes a tener en cuenta. Cabe mencionar, que no se ha encontrado en el Perú empresas cuyos snacks, tengan ingredientes que puedan ser consumidos por diabéticos y celíacos. Por lo que este análisis competitivo se ha realizado con empresas de similar modelo de negocio. A continuación, se detallarán las principales empresas competidoras del entorno:

**Mamalama Snacks:** Empresa peruana dedicada al desarrollo y comercio de snack saludables a base de *superfoods* peruanos en el mercado local e internacional. Su propuesta de valor es la utilización de ingredientes peruanos y su presencia en canal moderno (supermercados, *markets* saludables) y digital.

**Nutri co:** Startup peruana que ofrece diferentes categorías entre carnes, batidos y snacks hechos a base de plantas. La propuesta es ofrecer productos que utilicen menos recursos, que sean accesibles y nutritivos.

**Dyfferent:** Empresa peruana que se dedica a la elaboración de snack saludables, entre las categorías que ofrece se encuentran: snacks salados, snacks dulces, desayunos, entre otros. Esta marca tiene como propuesta transformar la alimentación de más personas para que sea su mejor versión.

Se ha determinado que los factores de éxito para el mercado de snacks saludables aptos para diabéticos y celíacos son: ingredientes aptos para celíacos y diabéticos, precio, canales de venta, envase eco amigable y publicidad. A partir de estos factores se ha elaborado

el siguiente diagrama que incluye los productos competidores que más se asemejan a la propuesta de valor. (Ver tabla 1)

Tabla 1.

*Cuadro comparativo de competidores directos*

	Ingredientes	Precio	Publicidad	Envase	Canal Venta
<b>Barra de Grano Andinos (Mamalama)</b>	Kiwicha Chia Maca Cacao Panela Stevia líquida	17.50	Facebook <i>WebSite</i> Instagram	Envase convencional Contiene 5 unidades	Ventas Online Supermercados <i>Markets</i> Saludables
<b>Nutri Quinoa Bar (Nutri Co)</b>	Quinoa Kiwicha Arandado Cacao Azúcares	15.90	Facebook <i>Website</i> Instagram Tik Tok LinkedIn	Envase convencional Contiene 5 unidades	Ventas Online Supermercados <i>Markets</i> saludables
<b>Bars de Maní Sabor chocolate, mantequilla y toffee (Dyfferent)</b>	Maní Avena Achicoria Azúcar no refinada	23.90	Facebook <i>Website</i> Instagram Tik Tok LinkedIn Youtube	Envase convencional Contiene 10 unidades	Ventas <i>Online</i> Supermercados <i>Markets</i> saludables

A continuación, se analizarán las cinco fuerzas de Porter para la industria de snacks saludables, las empresas desarrollan entornos muy competitivos actualmente, por lo que el modelo de las cinco fuerzas es una buena herramienta para tomar decisiones estratégicas. (Porter, 2015)

Poder de negociación de los clientes: Esta fuerza para el público objetivo está determinada por la disponibilidad en el mercado de productos aptos para ellos. En el caso del

mercado peruano no se encuentra una amplia oferta de snacks industriales que puedan ser consumidos por diabéticos y celíacos. Poder de negociación de los clientes medio.

Poder de negociación de los proveedores: El insumo principal del snack es la algarroba, fruto que se obtiene de los árboles de algarrobo en el norte del Perú; para el proyecto se cuenta con el contacto de proveedores de esta zona que producen la materia prima suficiente para la demanda estimada. Poder de negociación de los proveedores sería de bajo a medio dependiente de la estación del año en que se adquieren los insumos.

Amenaza de productos sustitutos: La amenaza de productos es de media a alta ya que podría darse el caso de otros snacks como galletas, barras y cereales, todos estos sin azúcar y aptos para celíacos.

Amenaza de entrada de nuevos competidores: Para este caso la amenaza de entrada sería de moderada a alta debido a que los costos de producción son menores y podrían utilizar la algarroba como insumo principal.

Rivalidad de los competidores actuales: Entre los principales competidores están las empresas ya mencionadas (Mamalama, Nutri Co y Dyfferent), según Kantar (2022) estas marcas representan el 70% del mercado de snacks saludables (Mamalama 35%, Nutri Co 25%, Dyfferent 10%, otras 30%). Se observa que tienen como objetivos estratégicos la diferenciación en insumos y no siguen como estrategia la disminución en precios. Se podría decir que se trata de una rivalidad de mediana a baja. La ventaja de Algarrobar sobre estos competidores es que contiene como insumo principal un fruto con azúcar natural e ingredientes libres de gluten que lo hacen apto para diabéticos y celíacos.

## Capítulo III: Investigación del usuario

### 3.1. Perfil del usuario

Se ha utilizado la metodología del punto de saturación para determinar el número de participantes del estudio, siendo 20 la cantidad indicada de personas para describir las características del usuario (Mejía, 2000). Los participantes pertenecen a diferentes distritos de Lima.

Los usuarios objetivo son las personas diabéticas, celíacas, familiares directos, personas propensas a estas enfermedades y/o cualquier consumidor que desee incorporar productos saludables, libres de azúcar y sin gluten a su dieta diaria. Las entrevistas se han realizado vía videoconferencia en la plataforma zoom, las cuales han sido grabadas a fin de analizar posteriormente los datos e información proporcionada por los usuarios. Para ello, se han realizado 20 preguntas, obteniendo las respuestas cualitativas que se muestran en el Apéndice A. En base a las respuestas obtenidas se pueden analizar los resultados.

El perfil usuario considera a una persona adulta, pudiendo ser mujer u hombre que padece de una enfermedad o que busca cuidar su salud. Esta persona trabaja, tiene el rol de ser cabeza de familia y por ende es responsable de seleccionar y comprar los productos alimenticios para su hogar; frecuenta los supermercados y consulta las redes sociales. Una característica importante es que busca alimentos saludables por preferencia o por necesidad ya que padece de diabetes o celiaquía, radica en Lima y posee poco tiempo a la semana; practica deporte con la expectativa de cuidar su salud. Así mismo, encuentra en la actualidad una oferta limitada de productos que puede consumir.



Figura 2.

*Lienzo meta usuario***3.2. Mapa de experiencia del usuario**

Como resultados del análisis y las entrevistas, se identificó las etapas que atraviesan los usuarios desde el momento que tienen la necesidad de comer algo entre comidas hasta el momento en el que realizan esta acción y terminan desechando la envoltura del producto. En la figura 3 se identifica el proceso en el que el usuario muestra sus emociones en cada etapa del proceso.

Figura 3.

*Mapa de la experiencia de usuario*

Momento	Sensación de hambre entre comidas principales	Decisión del tipo de producto a comprar	Lugar de compra	Indagación de los ingredientes	Comparación de precios	Compra y consumo	Post Venta
Pensamiento	Quiero comer algo rico, saludable y que me brinde energía	Un producto práctico saludable y agradable	Espero encontrarlo en el supermercado o en las tiendas de conveniencia, minimarkets, bodegas de mi localidad	Espero que los ingredientes sean bajos en azúcar, en grasas y que tengan dulces naturales.	Espero que el beneficio-coste esté acorde.	Es un producto rico para el paladar, sin embargo, no era tan adecuado para mi salud.	Espero haber consumido un producto que no sea perjudicial para mi salud.
¿Qué recibe?	Ideas de productos no saludables	Selección de snacks aparentemente saludables	Alternativas de snacks con diferentes tipos de insumos	Recibe snacks azucarados, con gran cantidad de carbohidratos.	Snacks de diferentes precios dependiendo de la calidad, generalmente de precio elevado.	Cierto grado de azúcares, carbohidratos o grasas saturadas. Lleva a satisfacer su hambre.	Recibe información acerca del producto, los ingredientes y la compañía que fabrica el snack. Información de redes sociales generalmente
Emociones							
	<i>Antes</i>	<i>Durante</i>			<i>Después</i>		

### 3.3. Identificación de la necesidad

Después de realizar el mapa de experiencia del usuario, se han identificado aquellas necesidades que aún no están siendo cubiertas de manera adecuada. A fin de que la propuesta de negocio esté enfocada a resolver alguna de estas necesidades.

Para empezar, se ha determinado que las etapas del proceso en las cuales los clientes no se sienten totalmente conformes son las siguientes: Sensación de hambre entre comidas, decisión del tipo de producto a comprar, lugar de compra y comparación de precios.

Dentro de las expectativas que el cliente desea satisfacer se encuentran acceder fácilmente a un producto saludable, es decir, ante la sensación de hambre, poder encontrar estos productos en lugares cercanos (tiendas de conveniencia, supermercados, bodegas, entre otros) y a un precio accesible. Actualmente esta necesidad no está siendo satisfecha, pues los productos de fácil acceso son principalmente snacks azucarados y en su mayoría sin insumos saludables.

Entonces entre las necesidades que nos interesa atender está la de ofrecer al mercado un producto que logre saciar el hambre entre comidas y que se encuentre mapeado dentro de las opciones del cliente como un producto práctico, saludable y apto para el consumo del público objetivo; además este snack debe tener una buena relación costo-beneficio y que sea accesible en los puntos de venta.

## Capítulo IV: Diseño del producto o servicio

En este capítulo se detallará el proceso empleado para elaborar el producto que se plantea como solución al problema social encontrado. Para ello se hará uso de herramientas ágiles como *Design Thinking* y *Lean Startup*. Estas herramientas servirán como guía desde la concepción del proyecto, el proceso de investigación de la solución, la identificación de la propuesta de valor hasta llegar al producto mínimo viable (PMV).

### 4.1. Concepción del producto o servicio

En esta etapa de ideación se va a mostrar cómo inicia la propuesta considerando las necesidades encontradas. Para ello se ha utilizado el lienzo 6 x 6 (figura 4) donde se planteó un objetivo y se determinaron las necesidades del cliente; a partir de estas se desplegaron ideas generadoras que dieron como resultado una lluvia de ideas de soluciones, entre estas soluciones resultaron 6 ideas generadoras que se muestran en la figura 4.

Para determinar qué ideas o proyectos resultan ser los *quick wins* se ha hecho uso de la matriz “Costo-Impacto” (figura 5). Las *quick wins* de mayor ponderación fueron: Snack que reemplace el azúcar por dulces naturales como algarroba, stevia, otros, de manera que el cliente no se abstenga de consumir productos dulces de textura agradable con insumos beneficiosos para el *target* y que se muestren estas características en el empaque.

Entre las ideas menos ponderadas están las de snacks naturales de venta en diferentes canales físicos y virtuales, que el producto sea práctico de consumir y trasladar, que contenga insumos que otorguen energía y tratar que el producto tenga un precio acorde al mercado y capacidad de los consumidores.

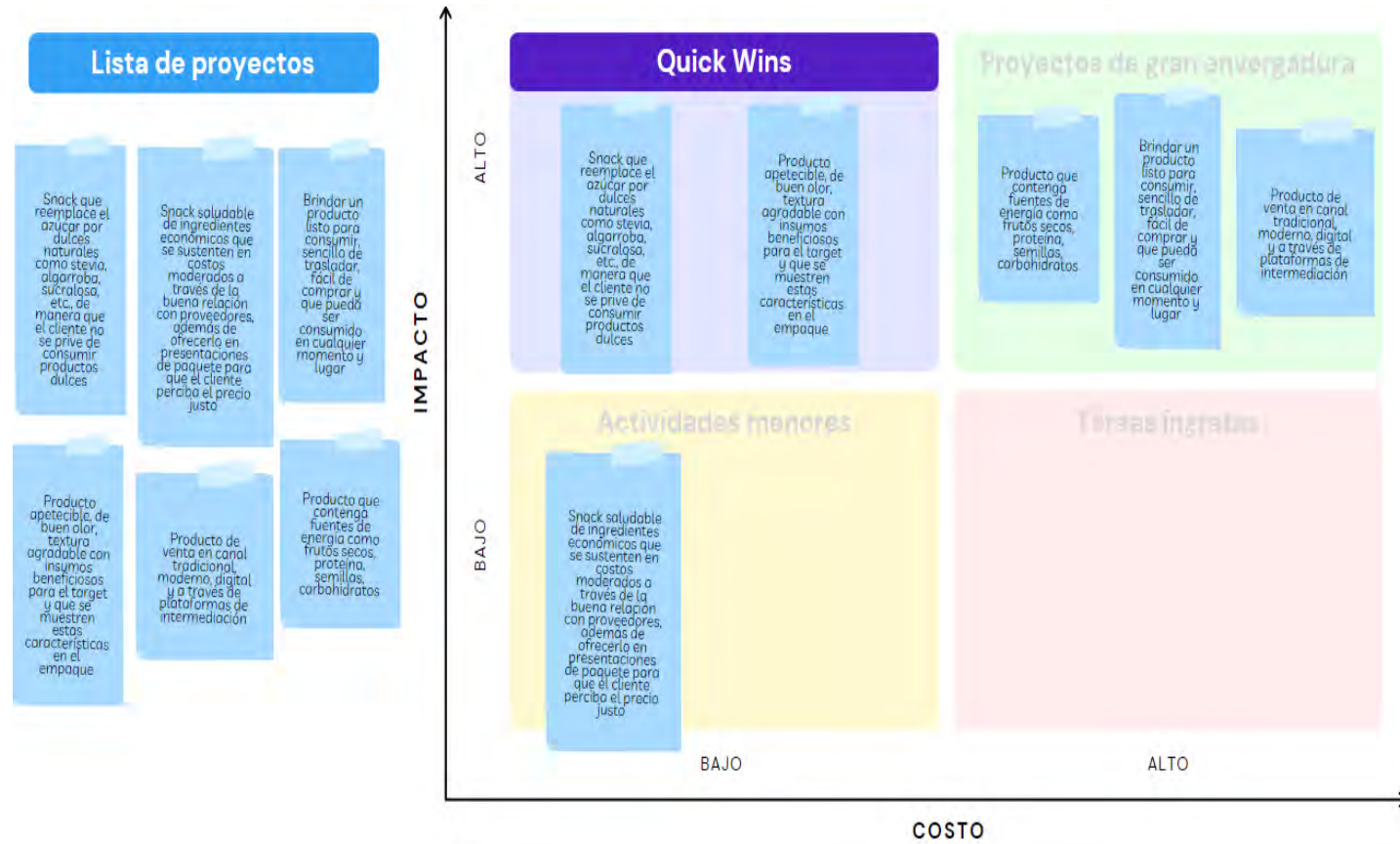
Figura 4.

## Lienzo 6x6

LIENZO 6X6					
1. Objetivo		2. Necesidades			
Ofrecer un snack saludable para las personas que sufran de diabetes o celaquía y/o para aquellas que quieran prevenir estas enfermedades o tengan un hábito alimenticio saludable		Consumir snacks que no contengan azúcar y gluten			
		Consumir un snack saludable a precio razonable			
		Encontrar el producto en canales de venta accesibles			
		Comprar un producto práctico de consumir			
		Producto agradable a los sentidos y para el disfrute del consumidor			
		Producto que proporcione energía para las actividades del día			
3. Preguntas Generadoras					
1	2	3	4	5	6
<b>¿Cómo podemos ofrecer snacks que no contengan azúcar y gluten?</b>	<b>¿De qué manera se puede ofrecer un snack saludable a precio razonable?</b>	<b>¿Cuáles son los canales de venta que hagan accesible al producto?</b>	<b>¿De qué manera un producto puede ser práctico de consumir?</b>	<b>¿Cómo un producto puede ser agradable a los sentidos y a la vez logre ser disfrutado por el consumidor?</b>	<b>¿Qué productos nos proporcionan energía para las actividades diarias?</b>
Evitando utilizar azúcar como ingrediente	Incorporando ingredientes más económicos	Encontrar los productos en supermercados, bodegas, tiendas de conveniencia y tiendas saludables	Cuando pueda ser ofertado y comprado en diferentes canales de venta	Que tenga un olor que anime al cliente a probarlo	Frutos secos
Evitando cereales por posibilidad de que contengan gluten	Teniendo una buena relación y negociación con proveedores	Venta mediante la página web del producto	Cuando el producto está listo para consumir, ya sea en porciones, en envolturas o paquetes	Textura agradable	Verduras como espinacas, brocoli, apio, etc
Usando por cereales sin gluten como quinoa, arroz, maíz, etc	Dando a conocer los beneficios del producto al cliente, de manera que valore el precio	Venta a través de redes sociales	Se puede adquirir mediante cualquier forma de pago	Visualmente apetecible	Proteínas como huevo, pollo, etc.
Reemplazando el azúcar por dulces naturales como stevia, algarroba, sucralosa, etc.	Incentivando al cliente a hacer una compra por paquete para que tenga el beneficio del descuento	Contar con locales de venta propios	Cuando es conveniente comer el producto en cualquier momento	Sabor dulce o salado al tratarse de un snacks entre comidas	Frutas
Disminuyendo la cantidad de insumos azucarados para que en la composición el producto final resulte	Ofrecer promociones por la compra de más de un paquete	Venta a través de aplicaciones de pedidos (Rappi y Pedidos ya)	Cuando es conveniente comer el producto en cualquier lugar	Empaque que muestre los ingredientes de manera apetitosa	Semillas
Que la empresa tenga como política producir productos aptos para diabéticos y celíacos	Generar descuentos de combos de productos mediante alianzas con marcas que tengan un concepto similar	Contar con un call center o tercerizar este servicio	Cuando el producto puede ser traslado sin inconvenientes	Empaque donde resalte los beneficios de consumir productos saludables	Carbohidratos como cereales, menestras, arroz, etc
4. Ideas seleccionadas					
Snack que reemplace el azúcar por dulces naturales como stevia, algarroba, sucralosa, etc., de manera que el cliente no se prive de consumir productos dulces	Snack saludable de ingredientes económicos que se sustenten en buenos costos a través de la buena relación con proveedores, además de ofrecerlo en presentaciones de paquete para que el	Producto de venta en canal tradicional, moderno, digital y a través de plataformas de intermediación	Brindar un producto listo para consumir, sencillo de trasladar, fácil de comprar y que pueda ser consumido en cualquier momento y lugar	Producto apetecible, de buen olor, textura agradable con insumos beneficiosos para el target y que se muestren estas características en el empaque	Producto que contenga fuentes de energía como frutos secos, proteína, semillas, carbohidratos

Figura 5.

Matriz Costo - Impacto



#### 4.2. Desarrollo de la narrativa

Para esta solución se utilizó la metodología *Design Thinking* la cual cuenta con cinco etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y testear. Para empatizar se revisó la relevancia e impacto social del problema, para ello se entrevistó a 20 personas. Posterior a ello, se identifica el perfil del cliente, para esto se utilizó la herramienta lienzo meta usuario y mapa de la experiencia esto con la finalidad de identificar las principales necesidades. Para idear se utilizó la herramienta lienzo 6 x6 para la generación de ideas y alternativas de solución. En el Prototipado, se utilizó toda la información que se recopiló en la etapa de idear para proponer como solución la creación de Algarrobar, snack que tiene como objetivo ofrecer al mercado un producto que logre saciar el hambre entre comidas y que se encuentre mapeado dentro de las opciones del cliente como un producto práctico, saludable y apto para el consumo del público objetivo. Finalmente, para la etapa de testeo se realizó una degustación del producto a consumidores potenciales donde nos brindaron sus opiniones y un feedback del producto.

Adicional a ello, se utilizó la metodología *Lean Startup* el cual nos permite centrarnos en la solución mediante un prototipo, validación de hipótesis, realizar el testeo del producto, basando en el *feedback* de los usuarios realizaron iteraciones hasta que finalmente se logre lanzar el producto al mercado.

#### 4.3. Carácter innovador o novedoso del producto o servicio

El carácter innovador consiste en que es un producto que tiene como base la algarroba tostada y molida, entre los productos más parecidos a este se tienen las barras energéticas de las marcas Mamalama, Dyfferent y Nutribar. Estas barras si bien es cierto son también naturales, cuentan con presentaciones hechas a base de maca, cacao y en algunos casos de quinua o frutos secos.

Se revisaron patentes internacionales enfocadas en dos grandes grupos: Elaboración de productos de algarroba y snacks para diabéticos, producto de esta búsqueda es que se consiguieron los siguientes resultados.

Tabla 2.

*Elaboración de harina de algarroba*

<b>Patente</b>	<b>Origen</b>	<b>Descripción</b>
ES2476816T3	España	Esta invención se refiere a una pasta y masa sin gluten, uso de la masa y proceso para prepararlas; en particular, la pasta y masa de la invención comprende materia prima de almidón naturalmente sin gluten, harina sin gluten, fuente de proteína sin gluten y un emulsionante sin gluten.
ES2356736T3	España	Elaboración de harina de algarroba desnaturalizada y el procedimiento para su obtención.

Nota. Adaptado de Google Patents (<https://patents.google.com/>)

Tabla 3.

*Snacks para diabéticos*

<b>Patente</b>	<b>Origen</b>	<b>Descripción</b>
US6475540B1	Estados Unidos	Cereal listo para el consumo que tiene un recubrimiento de azúcar que contiene D tagatosa (edulcorante)
US4496606A	Estados Unidos	La presente invención se refiere a una barra alimenticia de goma guar rica en carbohidratos que se consume antes o con las comidas para mejorar la tolerancia a la glucosa y reducir los requisitos de insulina para los diabéticos de tipo II.
US6156738A	Estados Unidos	La presente invención presenta una nueva barra suplementaria para diabéticos que se usa para el tratamiento o la prevención de la hipoglucemia nocturna en un paciente diabético.

Nota. Adaptado de Google Patents (<https://patents.google.com/>)

En conclusión, este producto sería una innovación incremental debido a que se agregará valor a un producto que demanda el mercado actual.

Una innovación incremental es la creación de un valor extra para los productos existentes mediante su mejoramiento, ya sea a través de la adición de nuevas características o el perfeccionamiento de aquellas con las que cuenta.

En este caso, consideramos que una barra de cereal en base a Algarroba es una innovación incremental debido a que no existe actualmente en el mercado un producto con estas características de endulzado. Si bien es cierto los snacks en barras de cereal existen, estos tienen otros componentes como la quinua, la granola, el cacao, no se cuenta en el mercado peruano algún producto endulzado a base de algarroba.

#### **4.4. Propuesta de valor**

Como se ha detallado en la etapa de concepción del producto, las necesidades del *target* están ligadas a alternativas de productos para ingerir entre las comidas principales, que sean prácticos de consumir, en cualquier momento y lugar (dado el perfil del cliente, figura 2) y su interés por el consumo de alimentos saludables ya sea por elección o por su condición de salud. Otra de las necesidades encontradas es la escasez de este tipo de snack en los diferentes canales de venta.

Tal como se ha determinado en el punto anterior, la innovación incremental de esta propuesta reside en brindar una opción novedosa de consumir un producto acorde a sus requerimientos, que mantenga una buena relación calidad-precio, que sea accesible de encontrar en diferentes canales de venta y que además evite que este tipo de clientes se priven de consumir snacks dulces y que contengan fibra libre de gluten. Cabe resaltar que esta propuesta no existe actualmente en el mercado peruano y ayuda a resolver los *pains* del cliente ya que responde a sus necesidades.



Figura 6.

*Propuesta de Valor*

#### 4.5. Producto Mínimo Viable: Prototipado y testado

A fin de desarrollar el producto mínimo viable, se ha contactado a un asesor en elaboración de productos horneados, con quien se realizó el prototipo inicial de la barra de cereal en base a algarroba.

Para el primer desarrollo del producto se realizó la compra de la algarroba, la cual fue traída desde el departamento de Piura, la presentación fue tal como se extrae naturalmente, en vainas de algarroba. La algarroba natural fue tostada y molida en polvo, quedando como un ingrediente endulzante natural para el producto que se elaboró. Los ingredientes utilizados fueron Algarroba tostada y molida (harina), nueces, pecanas, clara de huevos, semillas de Girasol, semillas de Chía, aceite de Coco.

Se inicia con el corte de los frutos secos y se separan. Luego se procede a mezclar la harina de algarroba con la clara de huevo y el aceite de coco, cuando se llega a formar una masa uniforme se le añade los frutos secos cortados y las semillas de girasol con chía. Se

arma la masa final en una bandeja y se procede a hacer los cortes rectangulares para las barras. Posteriormente se lleva al horno que ya se encuentra precalentado, se cocina a fuego constante de 180°C y luego de unos minutos se retira. Finalmente, y luego de la cocción se espera a que enfríe el lote para empacar.

Figura 7.

*Imagen del producto del primer prototipo*



Para lograr el diseño final de Algarrobar se tuvo hasta tres versiones en la etapa de prototipado. En la primera validación se recibió *feedback* de las personas que probaron las barras de cereal, recibiendo los siguientes comentarios.

Tabla 4.

*Degustación del producto*

Comentario	Género y Edad
Me parece que está muy seco	Femenino, 26 años.
Está fresco	Femenino, 74 años.
Está bien, le falta un poco de dulce	Masculino, 49 años.
Tiene avena no es apto para celíacos	Masculino, 75 años.
Se siente el sabor a algarroba	Femenino, 44 años.
Se siente la cascarilla de la algarroba	Femenino, 47 años.

Inicialmente la barra contenía algarroba tostada en trozos y avena, sin embargo, como se detalla en los comentarios, los consumidores encontraban incómodo masticar la algarroba en trozos debido a que desprendía su cascarilla natural. Para el caso del público celíaco,

manifestaron evitar consumir avena, a pesar de que el producto tenga en sus especificaciones que se trata de una avena sin gluten. Es así que se realizó una segunda prueba, llevando a cabo algunos ajustes a la preparación a fin de lograr un producto más agradable y corregir detalles de la primera preparación, para el segundo prototipo se contó entonces con una barra con harina de algarroba y sin avena.

Después de realizar la segunda prueba, el público objetivo nos hizo la observación de la consistencia de la barra, por lo que se añadió semillas, aceite de coco y un fruto seco más (nueces); logrando para el tercer prototipo una mejora en los insumos, la textura y el sabor del producto.

Las imágenes del testeo han sido colocadas en el apéndice B, como se aprecia, se logró un mayor grado de satisfacción, dado que se mejoró la textura, el sabor y los insumos del producto, quedando satisfechos con el producto final.

Luego de ello, se determinaron las dimensiones de cada barra y se estableció el peso 42 gr para cada una, además de la distribución de cantidades por insumo y la información nutricional. Esta información fue evaluada y respaldada por un especialista en nutrición (Apéndice D).

Tabla 5.

*Información nutricional de Algarrobar*

<b>Porción: 42 gr</b>	<b>Gramos (gr)</b>	<b>Kcal</b>	<b>CHO</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Grasa</b>	<b>Fibra</b>
Harina de algarroba	17	37.4	8.3	0.8	0.1	6.8
<b>Nueces</b>	4	26.1	0.2	0.7	2.8	0.2
<b>Pecanas</b>	4	26.8	0.2	0.4	3.0	0.3
<b>Claras de Huevo</b>	12	6.1	0.1	1.3	0.0	-
<b>Semillas de girasol</b>	2	11.7	0.1	0.5	1.2	0.2
<b>Semillas de chía</b>	2	7.2	0.0	0.5	0.7	0.6
<b>Aceite de coco</b>	1	8.9	-	-	1.0	-
<b>Total</b>	42	124.3	8.8	4.1	8.7	8.0

Posteriormente, se procedió al diseño del empaque unitario y diseño de la caja de 6 unidades, las cuales se muestran en la figura 8.

Figura 8.

*Imagen del producto terminado*



Para el empaque se ha utilizado material biodegradable con base en almidón de papa, ya que se descompone en menor tiempo que el plástico y para las cajas se ha usado cartón reciclado delgado de baja densidad, que además puede ser utilizado en la fabricación de nuevos productos.

Para identificar la marca y generar *Awareness* se ha creado un logo que muestra el producto natural de la algarroba y detalla las características del producto libre de gluten y azúcares artificiales.

Figura 9. Logo de Algarrobar

*Logo de Algarrobar*



## Capítulo V: Modelo de negocio

### 5.1. Lienzo del modelo de negocio

Mediante el uso de la herramienta *Business Model Canvas* se estructurarán las actividades del proyecto a través de nueve bloques clave.

Según se definió en el apartado 4.4, se apuesta por la producción de un snack saludable que pueda ser consumido de manera práctica, deliciosa y cuya principal virtud es que sea apto para todo público, incluidos diabéticos y celíacos. El que entre sus componentes tenga cereales libres de gluten y opciones de bajo índice glucémico, los ayuda a encontrar una opción diferente en el mercado. Para ello se priorizarán los canales de atención, con esto se busca solucionar el problema de accesibilidad que existe en la actualidad para este tipo de productos. Entre las actividades claves están el aseguramiento de la calidad de los insumos, cuidadosa selección de los mismos acordes a la dieta del *target* y de precio accesible. Como recursos claves se desarrolla la propuesta de recursos humanos en las etapas de producción, distribución, publicidad y marketing.

### 5.2. Viabilidad del modelo de negocio

Se ha considerado que el modelo de negocio es viable sustentado en que, según los cálculos realizados en el flujo de caja, la proyección de ventas permite recuperar la inversión y generar ganancia a partir del primer año. Esto considera que la inversión inicial está conformada por un 50% de capital propio (S/ 125,000) y el resto financiado por el banco a una tasa de interés anual de 13%.

Así mismo, se considera que la proyección de ventas está sustentada en la población económicamente activa de Lima Metropolitana, específicamente orientada a personas con diabetes, celiaquía y consumidores en general que buscan cuidar su salud consumiendo productos naturales sin azúcar y sin gluten. La red de distribución base para la proyección de ventas, fue la conformada por las tiendas de conveniencia de Lima y supermercados.

Se considera una venta de S/. 7 MM en el primer año con un incremento del 35% de venta al 2do año, 25% al tercer año y 20% para el cuarto y quinto año.

El WACC considerado para el proyecto es de 12%, para este cálculo se consideró que la inversión será 50% deuda y 50% patrimonio. Así mismo, se consideró una tasa de interés bancaria de 13%. El capital es de S/. 250,000, el Kd es de 13%.

### **5.3. Escalabilidad / exponencialidad del modelo de negocio**

Este negocio tiene la capacidad de incrementar exponencialmente sus ingresos, sin que esto signifique un incremento significativo de los costos. Inicialmente, se tiene estimado que el volumen de la producción sea por lote y con una frecuencia intermitente. Ante un crecimiento, se podría migrar a un volumen de producción continuo y una frecuencia de producción continua. Esto debido a que la capacidad instalada en hornos y equipos permite incrementar la producción hasta 03 turnos de trabajo, si el mercado lo requiriese.

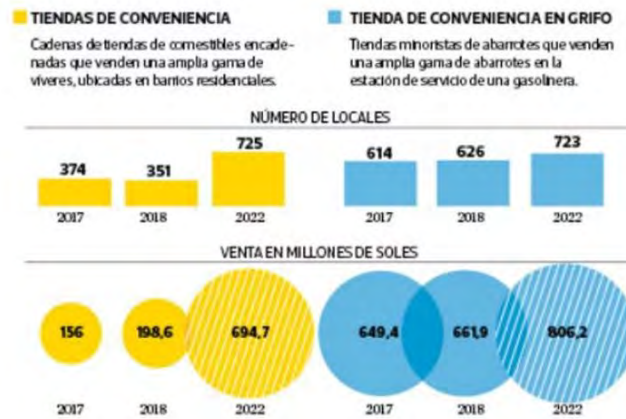
Así mismo, la distribución del taller está preparada para permitir un almacenamiento de insumos y producto terminado mayor a la estructurada para el primer año.

Con respecto a la implementación de tecnología a la cadena de suministros, se podría flexibilizar, agilizar y mejorar los tiempos de producción ante la necesidad de operar en más de 01 taller de producción. Esto mediante el análisis de datos que permita anticipar los pedidos y planificar la cantidad de producción por cada taller.

Por otro lado, este mercado también tiene una posibilidad de crecer exponencialmente considerando que para el 2025 se proyecta ingresar a mercados fuera de Lima.

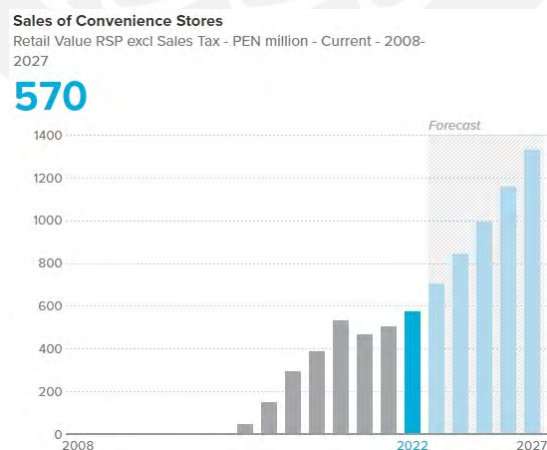
A continuación, se muestra el crecimiento de las tiendas de conveniencia en el Perú.

Figura 10.

*Cantidad de tiendas de conveniencia*

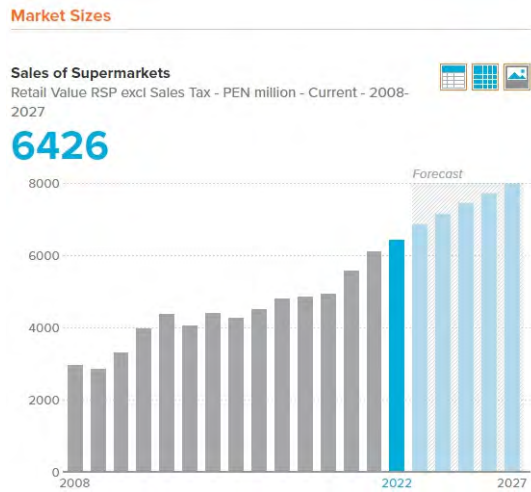
Nota: Tomado de Diario El Comercio (22 de agosto de 2023). Tiendas de conveniencia: ¿qué estrategias preparan los competidores? <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/tiendas-conveniencia-paso-ligero-noticia-653237-noticia/>

Figura 11.

*Proyección de crecimiento de las tiendas de conveniencia*

Nota: Euromonitor (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/Analysis/Tab>)

Figura 12.

*Proyección de crecimiento de ventas de supermercados*

Nota: Euromonitor (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/Analysis/Tab>)

Para validar la exponencialidad de nuestro producto, se ha realizado la revisión de la matriz ExO Canvas, en la cual se han evaluado las principales características de la empresa y se han revisado las características de una organización exponencial.



Figura 13.

*Matriz ExO Canvas*

<b>PROPÓSITO DE TRANSFORMACIÓN MASIVA (M.T.P)</b> Crear un snack saludable, delicioso y accesible para personas diabéticas, celiacas y todo aquel que aspire a una vida saludable.	
ELEMENTOS EXTERNOS (S.C.A.L.E)	ELEMENTOS INTERNOS (I.D.E.A.S)
<b>S (STAFF ON DEMAND)- EMPLEADOS A DEMANDA</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contamos con un staff mínimo de producción de 11 personas</li> <li>- Para atender sobredemandas podemos tercerizar la producción con operarios por jornal</li> </ul>	<b>I (INTERFACE PROCESSES) - INTERFACES DE PROCESOS</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatizar transferencia de Patron electoral para mejorar la calidad de datos en el proceso de ingesta de clientes (correos, ubigeo y número telefónicos)</li> </ul>
<b>C (COMMUNITY &amp; CROWD)- COMUNIDAD Y ENTORNO)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contamos con comunidades de personas diabéticas, celiacas y de vida saludable</li> <li>- Implementar en los diferentes canales <i>chatbots</i> para interactuar con los clientes</li> </ul>	<b>D (DASHBOARDS) - TABLEROS CON INFORMACIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar <i>dashboard</i> para medir objetivos del negocio (OKR)</li> <li>- Implementar <i>dashboard</i> para medir la cantidad de usuarios nuevos por mes (KPI <i>Engagement</i>)</li> <li>- Generar reportes para medir clientes de alto valor para la empresa</li> <li>- Implementar <i>dashboard</i> para medir la calidad del dato y remediación</li> </ul>
<b>A (ALGORITHMS)- ALGORITMOS</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmo para identificar que tan rentable es un cliente para la organización</li> <li>- Algoritmo para generar conocimiento sobre el comportamiento del cliente</li> </ul>	<b>E (EXPERIMENTATION) – EXPERIMENTACIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar información de personas con diabetes para mejorar el estudio de colocar nuevos productos en el mercado</li> </ul>
<b>L (LEVERAGED ASSETS)- ACTIVOS EXTERNOS</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subcontratar transporte, equipos de producción y servicio de limpieza</li> <li>- Alquiler de local</li> </ul>	<b>A (AUTONOMY) - AUTONOMÍA O AUTORIDAD DISTRIBUIDA</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajar sobre metodología ágiles en proyectos de investigación y desarrollo de nuevos productos</li> </ul>
<b>E (ENGAGEMENT)- COMPROMISO)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivar actividades deportivas</li> <li>- Participación en ferias y eventos de vida sana</li> </ul>	<b>S (SOCIAL TECHNOLOGIES) - TECNOLOGÍAS COLABORATIVAS</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar herramientas de Microsoft 365 como el Teams, One Drive y Outlook</li> </ul>

#### **5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio (Social y Ambiental)**

Esta propuesta de negocio es sostenible y, de bajo impacto social y ambiental.

Asimismo, contribuye a la alimentación de las personas que sufren de diabetes, celiaquía y aquellas personas que llevan una alimentación saludable.

Con respecto a las acciones que promuevan la sostenibilidad Social y Ambiental, se implementará en el proceso, acciones que permitan minimizar el impacto, sea en la producción, gestión de residuos y/o distribución de los productos. Entre las acciones que se implementarán, están la implementación de tachos de colores para colocar los residuos según su clasificación, a fin de promover el reciclaje; uso de la luz natural para iluminar las salas de trabajo en tanto sea posible; disminuir en gran medida las impresiones en papel y en caso se requieran utilizar papel reciclado; utilizar empaques biodegradables.

También se puede señalar que este producto está alineado sobre la base de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), ODS número 3 de Salud y Bienestar la cual indica “reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar” y la ODS número 8 de Trabajo Decente y Crecimiento Económico la cual indica “Promover políticas orientada al desarrollo que apoyen a las actividades productivas, creación de puestos de trabajo y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para los trabajadores”. Finalmente, la ODS número 12 de Producción y Consumo Sostenible la cual indica “Reducir considerablemente la generación de desecho mediante actividades de prevención, reciclado y asegurar que las personas tengan los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenible en armonía con la naturaleza”.

Tabla 6.

*ODS abordadas*

ODS	Algarrobar
#3 Salud y Bienestar	Se busca promover una alternativa de alimentación saludable y económica, ofreciendo una barra energética que sea alternativa de consumo para personas con diabetes y celiaquía, asimismo personas que buscan cuidar su salud.
#8 Trabajo decente y crecimiento económico	Apoyar el crecimiento económico de los agricultores de Algarroba e insumos, ofreciendo negocios decentes y remunerados. Promover el desarrollo de las familias de la comunidad.
#12 Producción y consumo responsable	Trabajar con proveedores que nos garantice envolturas 100% biodegradables y hacer uso eficiente de energía, reciclaje y productos reutilizables en la cadena de producción

## **Capítulo VI: Solución Deseable, factible y viable**

En este capítulo se mostrarán las hipótesis y experimentos que permitirán determinar la solución propuesta a los clientes, para ello se validará la deseabilidad, factibilidad y la viabilidad del proyecto.

### **6.1. Validación de la deseabilidad de la solución**

#### **6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución**

Mediante la hipótesis de deseabilidad se validará que el nicho de mercado cumpla con las expectativas planteadas en las hipótesis. Para analizar la relevancia de la propuesta de valor y modelo del negocio se prepararon tres hipótesis:

Hipótesis 1: Creemos que el nicho seleccionado consumiría Algarrobar como una opción de snack saludable

Hipótesis 2: Creemos que el nicho seleccionado está dispuesto a pagar S/16.50 por el producto

Hipótesis 3: Creemos que el nicho seleccionado compraría Algarrobar al menos 1 vez al mes

Las hipótesis han sido verificadas según el detalle de las tarjetas de prueba correspondientes, las cuales se muestran en el apéndice.

### 6.1.2. Experimentos empleados para validar las hipótesis

Para validar la deseabilidad de la hipótesis se realizó una encuesta masiva utilizando *Google Forms*, la encuesta fue respondida por 100 personas. Este tamaño de muestra se determinó en base a un muestreo probabilístico en el que se puede inferir acerca de la población. A partir de una población objetivo (SOM) de 57,629, se utilizó un intervalo de confianza de 95% y un margen de error de 10%, resultando un tamaño de muestra de 97 personas, es así que se realizaron 100 encuestas. Se aplicó un muestreo intencional dado que no se contaba con datos del público objetivo para poder seleccionar la muestra de manera aleatoria.

Los resultados obtenidos validan las hipótesis que se muestran en las tablas 6 y 7.

Tabla 7.

#### *Hipótesis para medir la deseabilidad de consumir Algarrobar*

Hipótesis	Prueba	Métrica	Criterio
Creemos que el nicho seleccionado consumiría Algarrobar como una opción de snack saludable	Aplicamos una encuesta a 100 personas	El porcentaje de personas que consumirían Algarrobar como una opción saludable	Se acepta la hipótesis si el 65% de los encuestados consumiría Algarrobar
Creemos que el nicho seleccionado está dispuesto a pagar S/. 16.50 por el producto	Aplicamos una encuesta a 100 personas	El porcentaje de personas que están dispuesto a pagar	Se acepta la hipótesis si el 60% de los encuestados está dispuesto a pagar S/16.50 o más por paquete de 6 unidades
Creemos que el nicho seleccionado compraría Algarrobar al menos 1 vez al mes	Aplicamos una encuesta a 100 personas	El porcentaje de personas que están interesadas en comprar al menos 1 vez al mes Algarrobar	Se acepta la hipótesis si al menos el 60% de los encuestados están interesados en comprar al menos 1 vez al mes Algarrobar

Tabla 8.

*Preguntas para validar la Hipótesis de la viabilidad de la solución*

Pregunta	Resultado expresado en porcentaje
¿Consumirías Algarrobar como una opción de snack saludable?	El 90% de las personas encuestadas considera a Algarrobar como una opción de snack saludable
¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por una barra energética hecha a base de algarroba?	El 60% de las personas encuestadas está dispuesto a pagar más de S/. 16.50 por una caja de 6 unidades
¿Cuántas veces a la semana consumirías Algarrobar?	Al menos el 70% de las personas encuestadas consumiría Algarrobar al menos 1 vez a la semana

Adicional a las encuestas se realizaron experimentos con el producto terminado para validar los resultados obtenidos en la encuesta y reducir sesgos. También se midió el NPS de los potenciales clientes, para lo cual se realizaron 5 preguntas cuyos resultados se presentan en la tabla 8.

Tabla 9.

*Indicador NPS*

Preguntas	Experimento #1	Experimento #2	Experimento #3	Experimento #4	Experimento #5
¿Qué tan satisfecho estás con el sabor del producto?	9	7	7	8	9
¿Qué tan satisfecho estás con la presentación del producto?	8	8	6	8	9
¿Qué probabilidad hay de que compres el producto?	10	6	7	8	9
¿Qué probabilidad hay de que nos recomiende a un amigo?	8	7	6	9	9
¿Qué tanto consideras que el producto beneficia a la sociedad?	9	7	6	9	9
	9	7	6	8	9

Para calcular el Indicador NPS, se han realizado experimentos con 05 preguntas, cuyas respuestas calificaban del 01 al 10. Se han obtenido 40% de promotores (calificación de 9 y 10), 40% de pasivos (calificación de 7 y 8) y 20% de detractores (calificación del 1 al 6). Con lo que, se calcula que el NPS de Algarrobar es de 20%.

## **6.2. Validación de la factibilidad de la solución**

Para validar la factibilidad de la solución, se mostrará a continuación el plan de Marketing y su prueba de hipótesis.

### **6.2.1. Plan de Marketing**

Los objetivos comerciales que se proyectan, son los siguientes:

1. Incrementar el volumen de ventas en 35% para el segundo año, 25% para el tercer año y 20% para el año cuarto y quinto, realizando campañas de venta específicas para captar clientes nuevos los primeros años y posteriormente promociones que beneficien a los clientes recurrentes (*up-selling*).
2. Participar en un total de 24 ferias saludables por año en los distritos de Surco, Miraflores, San Isidro, La Molina, San Miguel, Magdalena y Barranco para posicionar la marca.
3. Para el 2025, posicionar la marca en 02 nuevos mercados (Cuzco y Arequipa) con la creación de nuevas presentaciones.
4. Captar seguidores en las redes sociales, creciendo 5% cada mes, mediante la creación de contenido y publicaciones constantes, incrementar el tráfico de visitas en la página web.
5. Para el primer año, lograr 03 alianzas estratégicas con cadenas de distribución de productos alimenticios, los cuales están ubicados en zonas estratégicas de consumo.

**Presupuesto a 5 años:** El presupuesto de marketing para los 5 primeros años es el siguiente:

Tabla 10.

*Presupuesto de Marketing*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Redes sociales	S/40,800.00	S/40,800.00	S/40,800.00	S/40,800.00	S/40,800.00
Creación de contenido	S/19,200.00	S/19,200.00	S/19,200.00	S/19,200.00	S/19,200.00
<i>Influencers</i>	S/21,600.00	S/21,600.00	S/21,600.00	S/21,600.00	S/21,600.00
Relaciones públicas	S/25,000.00	S/25,000.00	S/25,000.00	S/25,000.00	S/25,000.00
Donación a hospitales	S/13,000.00	S/13,000.00	S/13,000.00	S/13,000.00	S/13,000.00
Obsequio en gimnasios	S/12,000.00	S/12,000.00	S/12,000.00	S/12,000.00	S/12,000.00
Eventos	S/72,000.00	S/32,000.00	S/32,000.00	S/32,000.00	S/32,000.00
Ferias saludables	S/60,000.00	S/20,000.00	S/20,000.00	S/20,000.00	S/20,000.00
Activaciones	S/12,000.00	S/12,000.00	S/12,000.00	S/12,000.00	S/12,000.00
Publicidad impresa	S/45,400.00	S/17,400.00	S/17,400.00	S/17,400.00	S/17,400.00
<i>Branding</i>	S/35,400.00	S/7,400.00	S/7,400.00	S/7,400.00	S/7,400.00
<i>Merchandising</i>	S/10,000.00	S/10,000.00	S/10,000.00	S/10,000.00	S/10,000.00
<b>Total Anual</b>	<b>S/183,200.00</b>	<b>S/115,200.00</b>	<b>S/115,200.00</b>	<b>S/115,200.00</b>	<b>S/115,200.00</b>



#### 4P del Marketing

**Producto.** Algarrobar es un producto saludable y novedoso, elaborado a partir de las vainas del algarroba y frutos secos. Este producto, a diferencia de otros existentes en el mercado, es libre de gluten y tiene un bajo índice glucémico por lo que es ideal para personas diabéticas y celiacas. Así mismo, es ideal para personas que buscan cuidar su salud, deportistas y niños. La presentación de este producto es en barras de 42 gr, las cuales se comercializarán en cajas de 6 unidades cada una.

Figura 14.

*Presentación de Algarrobar*



**Precio.** Se ha definido el precio en S/. 16.50 por cada caja de 6 unidades. Con este precio se busca hacer frente a otros productos similares como Mamalama, Nutrico y Dyfferent. Con la presentación de 6 unidades se busca diferenciar la marca con un precio unitario inferior respecto a la mayoría de marcas.

Tabla 11.

*Competidores en el mercado de barras energéticas*

Producto	Presentación	Precio	
Dyfferent	Caja 5 unid	S/	12.00
Mamalama	Caja 5 unid	S/	17.50
Nutrico	Caja 5 unid	S/	15.00
Algarrobar	Caja 6 unid	S/	16.50

**Plaza.** Se tiene previsto que la venta se haga a través de tiendas por conveniencia como Listo, Tambo, Mass, Oxxo, entre otras. Este formato de tiendas va en crecimiento con un promedio de 1000 tiendas a nivel nacional en el 2022. Así mismo, se considera ingresar a los principales supermercados, los cuales también mantienen su tendencia al alza. Con esto se busca que Algarrobar esté al alcance de todos los consumidores que buscan un snack saludable ya sea mientras se desplazan de un lugar a otro, cerca al trabajo o estando en casa entre comidas.

Por otro lado, se considera tener un canal digital para comercializar directamente con nuestros consumidores. Para esto, se utilizará una página web donde aparte de vender, se publicarán las promociones, las ferias en las que vamos a estar e información nutricional de Algarrobar.

**Promoción.** La promoción de Algarrobar se hará a través de medios digitales tales como la página web y las redes sociales (Facebook, Instagram y TikTok). Aquí será clave la creación de contenido y la utilización de *influencers* que promuevan las bondades de nuestro producto. Por otro lado, nuestra estrategia de marketing contempla la participación en ferias saludables organizadas por las diferentes municipalidades de Lima metropolitana, así como

también repartir productos de cortesía en gimnasios y donar pequeñas cantidades en hospitales con pacientes diabéticos.

### 6.2.2. Plan de Operaciones

La encuesta realizada a nuestro público objetivo, arrojó que el 71% está dispuesto a consumir Algarrobar en el rango de intensidad de compra de 8 a 10 (Rango de encuesta: 1 a 10). Se han ajustado las cantidades de venta diaria y mensuales para determinar la nueva demanda anual (SOM final) luego del efecto de la encuesta.

Tabla 12.

#### *Demanda anual proyectada*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda Anual	436,800	589,680	737,100	884,520	1061,424

Resulta así que la demanda anual para el Año 1 es de 436,800 cajas de 6 barras de Algarrobar; cabe resaltar que esta presentación de seis unidades, fue determinada también por la encuesta.

Para el primer año la demanda estará determinada por la cantidad de distribuidores a los que se podrá ingresar. Como se ha especificado y según los resultados de la encuesta, nuestro proyecto para esta primera etapa tendrá alcance en Lima Metropolitana; abarcando las principales cadenas de supermercados, tiendas por conveniencia, bodegas y tiendas virtuales de la zona. Se ha estimado la cantidad de locales luego de la segmentación geográfica y demográfica además de la cantidad promedio mensual para el primer año.

Tabla 13.

*Ventas por establecimiento*

Locales	Nro. Locales	Paquetes por Local
Supermercados	146	87
Grifos	99	43
Tiendas de conveniencia	222	52
Markets saludables	30	174
Expendedoras	25	35
Ecommerce	3	70
Bodegas (principales markets)	58	26
Total	584	62

A partir de la cantidad de puntos de venta y las cantidades a vender por locales se ha determinado la demanda para el Año 1 que se muestra a continuación.

Tabla 14.

*Proyección de Demanda mensual del primer año*

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
10,229	20,481	24,435	30,722	37,359	37,089
Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
40,285	40,958	42,903	48,803	53,283	50,251

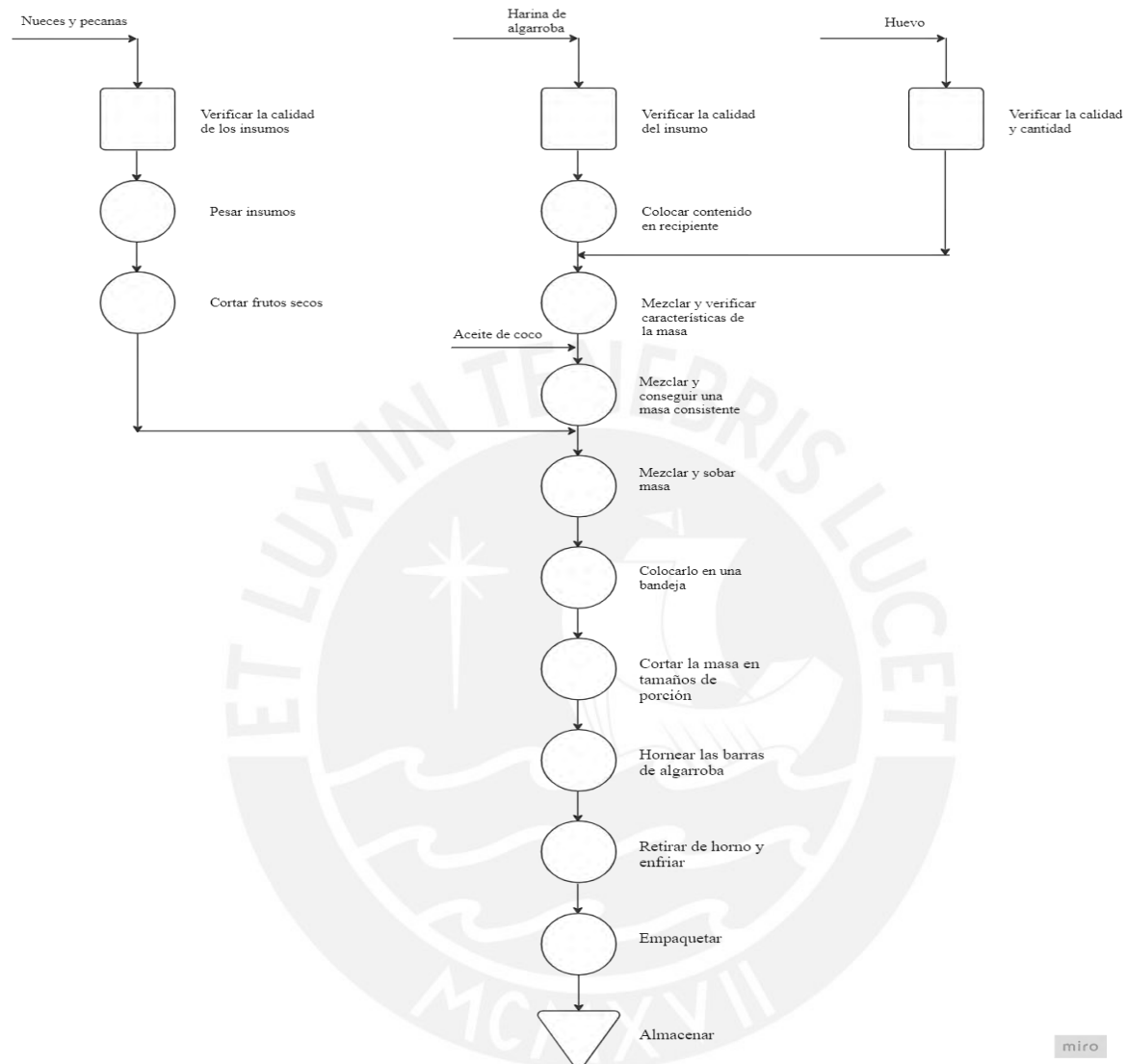
Los meses 4, 5 y 11; donde se aprecian mayores incrementos de cajas vendidas, están relacionados a días festivos dentro del mes como: Día de la obesidad, Día del celíaco, Día mundial de la diabetes; respectivamente.

### Diagrama de flujo del proceso

El proceso de producción de las barras de algarroba empieza por la verificación de la calidad de los insumos en este caso de la harina de algarroba, las nueces, las pecanas, las claras de huevo, las semillas de girasol, semillas de chía y aceite de coco. Se procede con el corte de los frutos secos y se vierte el contenido de los huevos en un recipiente. Luego se sigue con la mezcla de la harina de algarroba con el huevo y el aceite de coco, cuando se llega a formar una masa uniforme se le añade los frutos secos cortados y las semillas de girasol con chía. Se arma la masa final en una bandeja y se procede a hacer los cortes rectangulares para las barras. Posteriormente se lleva al horno que ya se encuentra precalentado, se cocina a fuego constante de 180°C y luego de unos minutos se retira. Finalmente, y luego de la cocción se espera a que enfríe el lote para empacar.

Se ha estimado que para atender la demanda proyectada se requiere una producción constante de 01 turno de 08 horas ampliable hasta 12 horas. Se considera una capacidad instalada de producción de hasta 9600 barras por turno, con un tiempo de preparación por lote de 35 minutos, este tiempo fue validado en los experimentos realizados.

Figura 15.

*Diagrama de flujo de producción***Recursos:**

**Instalaciones.** Para operar se requiere un taller de producción de barras de algarroba, el cual debe tener un espacio adecuado para almacenar el producto final y una pequeña oficina en caso se necesiten reuniones. Se estima que el área será de 120 m<sup>2</sup> y se distribuirá en cocina, área de calidad, área de empaque, almacén, baño femenino, baño masculino, oficinas de uso compartido y sala de reuniones.

Figura 16.

*Layout de distribución*

Tabla 15.

*Distribución de espacio*

Descripción	Cantidad	Área (m <sup>2</sup> )
Cocina	1	24
Área de calidad	1	8
Área de empaque	1	20
Almacén	1	26
Baños con vestidores	2	16
Oficinas de uso compartido	2	18
Sala de reuniones	1	8
Área Total		120

**Localización**

Se realizó la evaluación de costos de alquileres en diferentes distritos de Lima, se espera lograr cercanía a nuestro público objetivo (NSE: A, B y C). Debido a esto se ha elegido distritos con un costo mensual de alquiler menor, pero que tienen vías de acceso a los distritos objetivos.

Tabla 16.

*Cuadro comparativo de costos de alquiler*

Distrito	Área	Costo mensual (S/.)	Costo anual (S/.)
Villa el Salvador	120	2,100	25,200
Chorrillos	136	3,500	42,000
San Juan de Miraflores	123	5,000	60,000
Magdalena	130	4,050	48,600

Finalmente se optó por el distrito de Villa el Salvador por su facilidad de transporte, acceso a carreteras y su costo.

**Regulaciones y licencias**

Algarrobar debe contar con RUC de empresa de persona jurídica y el régimen tributario MYPE (RMT), según indica SUNARP (2023), de esta manera será una empresa formal para el Estado.

Se necesitará de una licencia de funcionamiento municipal para el local de producción que incluye almacén y oficinas administrativas; esto con el fin de reducir riesgos y ordenar el uso racional del territorio, Ley 28976 (El Peruano, 2023). Posteriormente la municipalidad en gestión tiene el deber de realizar fiscalizaciones, a fin de verificar la autenticidad de las declaraciones, documentos o información proporcionada. (Munives, 2023)

Así mismo, es necesario un registro sanitario (al tratarse de una empresa de alimentos) de parte de DIGESA - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud. (Minsa, 2023), se requiere pasar también por inspecciones de defensa civil; inscripción de una escritura pública (SUNARP) y al paralelo se necesita el trámite de registro la marca Algarrobar ante INDECOPI (Indecopi, 2023).



## Organigrama de la empresa

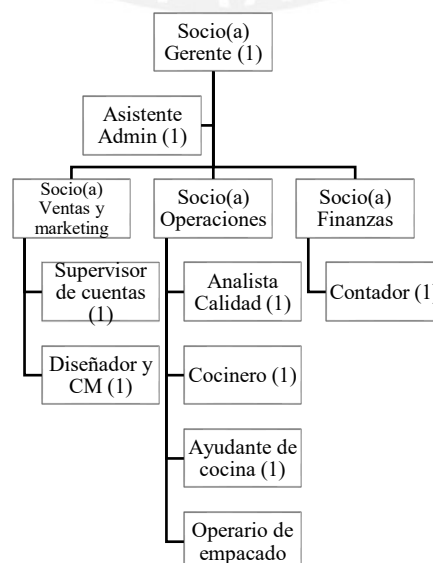
La empresa estará constituida por un socio(a) gerente general que será quien se encuentre a cargo de la operación y del negocio. Los demás socios (3) estarán a cargo de las áreas de ventas y marketing (comercial), finanzas (administración y compras) y operaciones (producción y distribución). Como toda empresa, debe contar con asesoría legal y un profesional que se encargue la contabilidad de las operaciones.

Para llevar a cabo las operaciones del día a día se tendrá un asistente administrativo que sirva como apoyo de gerencia general. Al ser un emprendimiento de consumo masivo se ha priorizado en un supervisor de cuentas para los tratos comerciales, un *community manager* y diseñador para manejar la web y redes sociales. Por el lado de producción se ha priorizado al cocinero(a), el ayudante de cocina, analista de calidad y al operario de empacado.

Algunos servicios como distribución del producto al punto de venta serán tercerizados y asumidos como gastos de ventas y/o administración. Se tendrá también asesoría legal por honorarios.

Figura 17. Organigrama de la empresa

### Organigrama de la empresa



## Costo de producción

Para el cálculo del costo de producción se ha considerado la materia prima en la elaboración de las barras de algarroba, el ratio de los costos de la mano de obra por unidad y el ratio de los costos indirectos de fabricación que contempla los ítems del presupuesto de operaciones para el proyecto.

Tabla 17.

### *Costos de producción*

Insumos (S/.)	Costo Producción Caja	Costos Mano Obra	Costos Indirectos de Fabricación
Harina de Algarroba	1.12	0.43	5.85
Nueces	1.00	0.43	5.85
Pecanas	1.20	0.43	5.85
Clara de huevos	1.18	0.43	5.85
Semillas de Girasol	0.43	0.43	5.85
Semillas de Chía	0.58	0.43	5.85
Aceite de Coco	0.21	0.43	5.85
Total	5.7		

Es así que el costo de una caja barras de algarroba es de S/.12.00 que comparado a los S/.16.5 del precio, se tendría un margen unitario de 27%.

## Presupuesto de operaciones

Luego de haber definido cada concepto se presenta a continuación el presupuesto de operaciones para Algarrobar del primer al quinto año:

Tabla 18.

*Presupuesto de operaciones*

<b>OPEX</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Alquiler Local	25,200	25,452	25,961	26,740	27,542
Alquiler Vehículos	7,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Salarios	379,800	379,800	398,790	398,790	422,717
Contribuciones a la pensión	45,576	45,576	47,855	47,855	50,726
Gastos para publicidad	45,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Licencias	1,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Gastos generales de oficina	1,000	1,000	1,200	1,200	1,300
Pago de impuestos	600	618	637	656	675
Gastos de luz, agua e internet	300	330	363	399	439
<b>Total OPEX</b>	<b>506,776</b>	<b>490,576</b>	<b>512,605</b>	<b>513,440</b>	<b>541,200</b>

Se ha considerado el alquiler del local en el distrito elegido, una tercerización de dos vehículos para distribuir la mercadería, los salarios según el organigrama propuesto anteriormente, gastos de publicidad planteados en el 6.2.1 y demás ítems del presupuesto de operaciones que permiten que la empresa lleve a cabo sus funciones operativas principales.

### **6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis**

Para validar la hipótesis sobre el desempeño del Plan de Marketing, se realizaron las simulaciones tomando como datos el LTV (*Life Time Value*) y el CAC (*Customer Acquisition Cost*). El plan de marketing ha considerado un presupuesto para los próximos 5 años. Para el cálculo del LTV se ha considerado el precio de Venta por caja 06 unidades S/. 16.50, el costo de producción de S/. 12.00. El margen calculado para cada caja de 06 unidades es de S/. 4.50.

Para hallar la frecuencia del consumo anual se ha considerado que cada cliente debe consumir al menos 01 caja al mes, se obtuvo una frecuencia anual de 12 cajas. Finalmente, el tiempo de permanencia de cada cliente será de 1 año.

Para hallar el CAC se consideró, la cantidad anual a vender y el presupuesto anual.

Con estos datos, se realizó la simulación de Montecarlo, utilizando el presupuesto de marketing, el cual está detallado en el apartado correspondiente.

Tabla 19.

*Datos para simulación de Montecarlo*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Presupuesto de Marketing	183200	115200	115200	115200	115200
Clientes	36400	45360	56700	68040	81648
Nuevos clientes	36400	8780.8	11113.2	11113.2	13335.84
CAC	5.03	13.12	10.37	10.37	8.64
CAC Promedio					9.50
Margen Unitario	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Frecuencia de compra	12	13	13	13	13
Tiempo de permanencia	1	1	1	1	1
LTV	54	58.5	58.5	58.5	58.5
LTV Promedio					57.60
LTV/CAC	6.060				

Tabla 20.

*Simulación de Montecarlo*

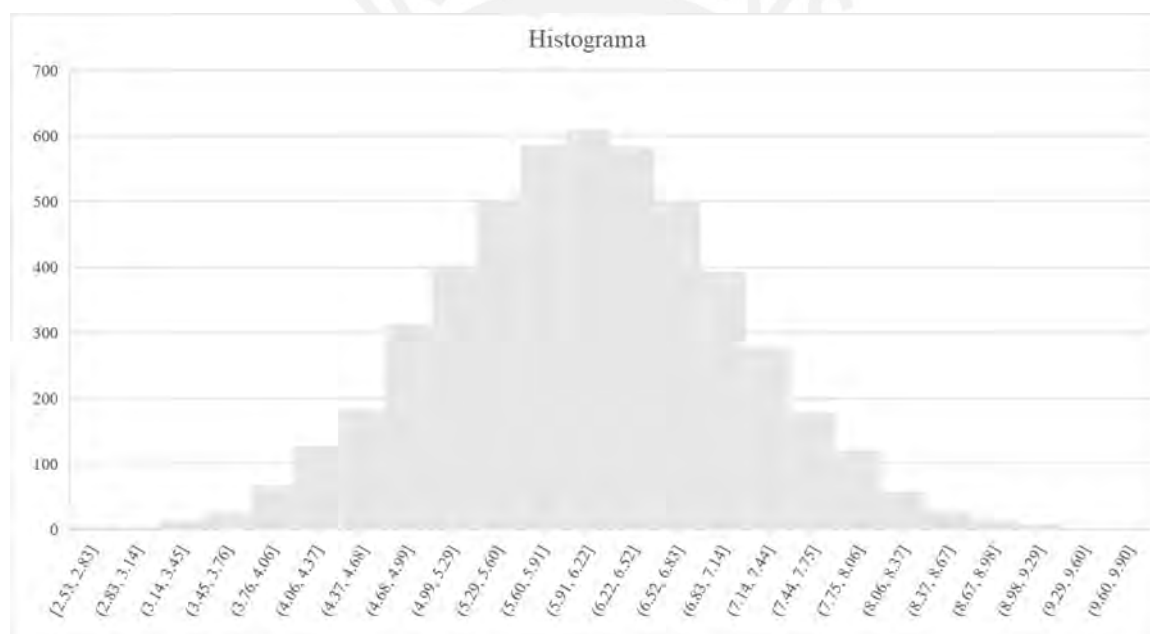
	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Promedio esperado	6.06	9.50	57.60
Desviación estándar	1.00	1.50	9.11
Primera simulación	6.67	9.93	47.99
Promedio	6.089		
Desviación estándar	0.965		
Mínimo	2.899		
Máximo	8.773		
<b>Alta eficiencia: &gt; 3.00</b>	<b>99.86%</b>		

## Análisis de Sensibilidad

Escenario	VTVC	CAC
Neutral	57.60	9.50
Pesimista	51.84	10.46
Muy pesimista	46.08	11.41
Optimista	63.36	8.55
Muy optimista	69.12	7.60
Promedio	57.60	9.50
DesvEstand	9.11	1.50

Figura 18.

### Histograma



Después de realizar la simulación, se puede concluir que se ha logrado que la eficiencia del plan de marketing sea 99.86% comprobando que es factible.

### 6.3. Validación de la viabilidad de la solución

Después de comprobada la deseabilidad y factibilidad del proyecto propuesto, en esta sección se analiza su viabilidad financiera, se revisarán flujos proyectados, presupuestos y gastos. Se busca demostrar que Algarrobar es rentable y tiene un retorno económico que sustenta el proyecto.

### 6.3.1. Presupuesto de inversión

**Inversión.** La inversión considerada para este proyecto es de S/. 250,000, los cuales estarán compuestos por 50% patrimonio de los accionistas y 50% de préstamo bancario.

El detalle de la inversión se muestra en la tabla 20.

Tabla 21.

#### *Inversiones*

Inversión	Monto (S/.)
Máquinas de Producción	S/ 85,000
Equipos de cocina	S/ 15,000
Equipos de oficina	S/ 3,000
Uniformes	S/ 1,000
Muebles	S/ 5,000
Garantía de Alquiler	S/ 6,000
Implementación del taller	S/ 3,000
Constitución de la empresa	S/ 1,000
Registro Sanitario	S/ 4,000
Desarrollo y Patente del producto	S/ 6,000
Gastos de publicidad y promoción	S/ 12,000
Creación de página web y redes	S/ 1,000
Capital de trabajo	S/ 108,000
<b>Total Inversión</b>	<b>S/ 250,000</b>

Tabla 22.

#### *Estructura del financiamiento*

Estructura de Capital	Importe	Peso
Deuda	125,000.00	50%
Total Patrimonio (accionistas)	125,000.00	50%
	250,000.00	100%

**Capital de trabajo.** El capital de trabajo requerido para iniciar operaciones es S/. 108,000 y se presenta el detalle a continuación.

Tabla 23.

*Capital de trabajo*

Capital de trabajo	Kilos	Monto (S/.)
Harina de Algarroba	1,568	15,680
Nueces	280	14,000
Pecanas	280	16,800
Huevos	2,352	16,464
Semillas de Girasol	202	6,048
Semillas de Chía	202	8,064
Aceite de Coco	45	2,912
Mano de Obra		24,032
Energía eléctrica		1,000
Agua		500
Material de empaquetado		2,500
<b>Total</b>		<b>108,000</b>

**Proyección de ventas.** Se ha realizado la proyección de las ventas para los próximos 5 años, la unidad de venta es en caja de 06 snacks. Se ha considerado un crecimiento anual de 35% al segundo año, 25% al tercer año y 20% el cuarto y quinto año. (Ver tabla 23).

Tabla 24.

*Proyección de ventas*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Precio de Venta:	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
Costo de producción:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Cantidad anual a vender	436,800	589,680	737,100	884,520	1,061,424

### 6.3.2. Análisis financiero

Se realizó el análisis de los flujos esperados, la rentabilidad, el VAN y el TIR. A continuación, se presenta el Flujo de caja proyectado para los próximos cinco años. Se observa que se obtienen resultados positivos a partir del primer año de iniciado el proyecto, en la tabla 24 se detalla el VAN y TIR que resultan S/. 3,334,607 y 208% respectivamente. (Ver tabla 24).





Tabla 25.

*Flujo de caja proyectado*

Flujo de Caja (S/.)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		7,207,200	9,729,720	12,162,150	14,594,580	17,513,496
Costo de ventas		- 5,162,976	- 6,970,018	- 8,712,522	- 10,455,026	- 12,546,032
Margen Bruto		2,044,224	2,759,702	3,449,628	4,139,554	4,967,464
Gastos de ventas		- 1,032,595	- 1,045,503	- 1,045,503	- 1,045,503	- 1,254,603
Gastos administrativos		- 516,298	- 697,002	- 871,252	- 1,045,503	- 1,254,603
EBITDA		495,331	1,017,198	1,532,873	2,048,548	2,458,258
Depreciación		- 11,100	- 11,100	- 11,100	- 11,100	- 11,100
EBIT		484,231	1,006,098	1,521,773	2,037,448	2,447,158
Impuestos		- 142,848	- 296,799	- 448,923	- 601,047	- 721,912
Depreciación		11,100	11,100	11,100	11,100	11,100
NOPAT		352,483	720,399	1,083,950	1,447,501	1,736,346
CAPEX	250,000					
Valor de Recupero						33,300
Flujo de caja libre	-	250,000	352,483	720,399	1,083,950	1,447,501
						1,769,646
VAN del proyecto	S/ 3,334,607	\$901,245				
TIR del proyecto	208%					
CCPP (WACC)	12%					

A continuación, se presenta el cálculo del WACC, para el cual se consideraron el  $K_d$  (promedio ponderado de la deuda), el  $W_d$ , el  $W_s$  y  $K_s$ .

Tabla 26.

*Cálculo del WACC*

Estructura de Deuda	Importe	Peso	$K_d$ (costo de la deuda)	Promedio Ponderado
Bonos Corporativos	-	0.00%	6.90%	0.00%
Préstamo Bancario	125,000.00	100.00%	13.00%	13.00%
Arrendamiento Financiero	-	0.00%	11.45%	0.00%
Total deuda	125,000.00	100.00%		13.00%

Tabla 27.

*Estructura del Capital*

Estructura de Capital	Importe	Peso	
Deuda	125,000.00	50.00%	$W_d$
Total Patrimonio (accionistas)	125,000.00	50.00%	$W_s$
	250,000.00	100.00%	

Tabla 28.

*Cálculo del WACC*

	Peso	Costo	Escudo Tributario	Costo Financiero Neto	Ponderación
Deuda	50.00%	13.00%	0.7050	9.17%	4.58%
Total Patrimonio (accionistas)	50.00%	15.00%			7.50%
				WACC	12%

Por último, se muestra la proyección del Estado de resultados para los próximos 5 años. (Ver tabla 28).

Tabla 29.

*Estado de resultados proyectados*

Estado de resultados proyectados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	7,207,200	9,729,720	12,162,150	14,594,580	17,513,496
Costo de Ventas	- 5,162,976	-6,970,018	- 8,712,522	-10,455,026	-12,546,032
Ganancia Bruta	2,044,224	2,759,702	3,449,628	4,139,554	4,967,464
Gastos Administrativos	- 516,298	- 697,002	- 871,252	- 1,045,503	- 1,254,603
Gastos de Ventas	- 1,032,595	-1,045,503	- 1,045,503	- 1,045,503	- 1,254,603
Depreciación y/o amortización	- 22,200	- 22,200	- 22,200	- 22,200	- 22,200
Ganancia Operativa (EBIT)	473,131	994,998	1,510,673	2,026,348	2,436,058
Gastos Financieros	- 14,146	- 9,211	- 3,415	-	-
Ganancia sujeta a impuestos	458,985	985,787	1,507,258	2,026,348	2,436,058
Impuesto a las ganancias	- 135,401	- 290,807	- 444,641	- 597,773	- 718,637
Ganancia neta	323,584	694,980	1,062,617	1,428,576	1,717,421
EBITDA (EBIT + depreciación y amortización)	495,331	1,017,198	1,532,873	2,048,548	2,458,258

### 6.3.3. Simulaciones empleadas para validar la hipótesis

Para validar la hipótesis se realizó una simulación de Montecarlo con 500 aleatorios, el VAN considerado para la evaluación fue  $VAN > S/. 2300000$  como mínimo esperado, obteniendo un riesgo de pérdida aceptable de 4.4%. (Ver tabla 29)

Tabla 30.

*Simulación de Montecarlo para VAN*

Años	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja neto Promedio ponderado de capital	-250,000	352,483	720,399	1,083,950	1,447,501	1,769,646
Valor Actual Neto (VAN)	15.00%	3,021,387				
Tasa Interna de Retorno (TIR)	207.97%					
Período de retorno (en años)	0.71					

Primera simulación 3,637,166

VAN promedio simulado 3,628,041

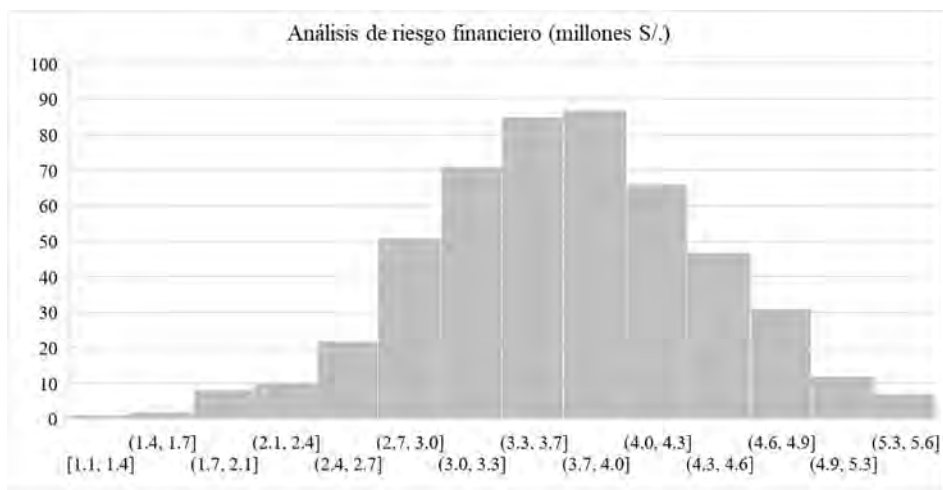
VAN desviación estándar simulada 754,328

VAN mínimo 1,288,665

VAN máximo 6,201,885

Riesgo de pérdida: VAN < 2.3 MM 4.4%

Figura 19.

*Análisis de riesgo Financiero*

## Capítulo VII: Solución Deseable, factible y viable

El presente capítulo detalla los bloques del modelo de negocio próspero mediante la aplicación del *Flourishing Business Canvas* (FBC), posteriormente se explica cómo esta solución influye en los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) y para finalizar se determina la rentabilidad social de la solución a partir del cálculo de los beneficios y costos sociales.

### 7.1. Relevancia social de la solución

El modelo de negocio está enfocado en el beneficio social y medio ambiental; además de poseer un beneficio económico para asegurar su sostenibilidad en el tiempo. Por ejemplo, se ha evaluado la parte social en diferentes bloques del modelo como en el bloque de Los actores del ecosistema donde se listan: el consumidor diabético o celíaco o con hábitos de consumo de productos naturales, los colaboradores del negocio, los socios de venta, los proveedores, las comunidades que promueven lo saludable e inclusivo. En esta sección se identifican sus necesidades: oportunidades de venta (para socios comerciales y proveedores), inclusión y búsqueda de alternativas de alimentos prácticos para el día a día (para el público objetivo), sostenibilidad financiera (accionistas). Se ha identificado también el servicio que nos brinda el ecosistema medioambiental: el suelo, ríos, océano y aire y el stock biofísico que nos brinda el planeta tierra: la vaina de algarroba, frutos secos, huevo, semillas, agua, entre otros.

Habiendo identificado estos bloques del modelo, cabe destacar el bloque del Valor creado con este modelo de negocio: Snack de calidad que brinda un consumo práctico, no altera los niveles de azúcar en sangre; además no contiene gluten. Por lo que puede ser consumido por diabéticos, celíacos y personas con hábitos alimenticios saludables de Lima metropolitana pertenecientes al NSE A, B, C y que buscan productos con una buena relación

calidad – precio. Mencionar también que la propuesta de valor resulta inclusiva para este público, debido a la falta de productos de esta naturaleza en el mercado objetivo. Por último, debido al impacto medioambiental propio de la naturaleza del proyecto, se ha buscado que el modelo esté alineado con el bajo impacto al medioambiente a través de la utilización de empaques biodegradables y un proceso de producción orientado al uso eficiente de los recursos.

La relevancia social que propone el modelo de negocio presentado, se relaciona y sustenta en las metas alcanzadas en la ODS número 3 de Salud y Bienestar la cual indica “reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención, el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar”, esto a través de la puesta al mercado de Algarrobar y su compromiso con la sociedad diabética mediante el incentivo de prácticas deportivas, campañas de prevención y/o detección de enfermedades no transmisibles, etc. La ODS número 8 de Trabajo Decente y Crecimiento Económico la cual indica “Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen a las actividades productivas, creación de puestos de trabajo y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para los trabajadores”. Finalmente, la ODS número 12 de Producción y Consumo Sostenible la cual indica “Reducir considerablemente la generación de desecho mediante actividades de prevención, reciclado y asegurar que las personas tengan los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenible en armonía con la naturaleza”. Se muestra un mayor detalle del impacto y beneficios en las tablas 30 y 31.

A continuación, se presenta el Índice de Relevancia Social (IRS), donde se revisaron las metas alcanzadas por las ODS impactadas (ver Tabla 30), asimismo el cálculo de cada IRS de cada ODS:

$$\text{IRS} = \left( \frac{\text{Metas del ODS impactadas por la solución}}{\text{Total de metas del ODS}} \right) * 100\%$$

Cálculo del IRS de la ODS 3:

$$\text{IRS} = \left(\frac{2}{13}\right) * 100 = 15 \%$$

Cálculo del IRS de la ODS 8:

$$\text{IRS} = \left(\frac{3}{12}\right) * 100 = 25 \%$$

Cálculo del IRS de la ODS 12:

$$\text{IRS} = \left(\frac{6}{11}\right) * 100 = 54 \%$$

Para finalizar se realizó el cálculo total de metas impactadas con la solución:

$$\text{TIRS} = (\text{ODS3 (15\%)} + \text{ODS8 (25\%)} + \text{ODS12 (54\%)}) / 3 = 31\%$$

Tabla 31.

*Evaluación de Impacto de las ODS*

ODS	Meta	Descripción	Impacto
3	3.4	Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar	Promover una alimentación y vida saludable logrando la participación del 20% de nuestros clientes en eventos deportivos como maratones y carreras de ciclismo.
3	3.d	Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial	Implementar programa anual de prevención y control de diabetes en el distrito de Villa El Salvador con el objetivo de llegar al 1% del total de habitantes del distrito con la finalidad de reducir la mortalidad causada por esta enfermedad mediante la detección temprana y tratamiento oportuno
8	8.2	Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra	Participar en cursos para la implementación de nuevas tecnologías más eficientes y limpias con el fin de brindar 2 capacitaciones anuales a los empleados con las últimas tecnologías y buenas practicas

8	8.3	Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros	Apoyar el crecimiento económico de los agricultores de Algarroba e insumos mediante charlas y capacitaciones semestrales sobre la innovación a través de técnicas de germoplasma y buenas prácticas de agricultura sostenible con la finalidad de mejorar en un 15% el rendimiento de los cultivos por hectárea
8	8.8	Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios	Garantizar el cumplimiento de los derechos laborales. Asimismo, el 100 % de los trabajadores cuente con un seguro SCTR y 4 capacitaciones anuales de Seguridad y Salud en el trabajo (STT)
12	12.2	De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales	Trabajar con proveedores acreditados con la ISO 14001:2015 que aseguren una correcta gestión ambiental
12	12.3	De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha	En el segundo año donar los productos que están próximos a vencer a 3 colegios públicos del distrito de Villa El Salvador
12	12.5	De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	Trabajar con proveedores que nos garantice envolturas 100% biodegradables con base en el almidón de papa y hacer uso eficiente de energía, reciclaje y productos reutilizables en la cadena de producción con el fin de reducir hasta un 30% en las emisiones de CO <sub>2</sub>
12	12.6	Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes	Trabajar con nuestros clientes (cadenas de tiendas por conveniencia) para que adopten prácticas sostenibles como la comercialización de productos con envases biodegradables o reciclables.
12	12.8	De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza	En conjunto con el Ministerio del Ambiente realizar 24 campañas en el primer año y llegar hasta 96 campañas dentro de los primeros 5 años para reforzar la importancia de adoptar estilos de vida en armonía con la naturaleza, hábitos de consumo responsable, cuidado del medio ambiente mediante el reciclaje.



12	12.b Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales	Desarrollar actividades anuales (Festivales y Ferias) en las zonas de cosecha de algarrobo de Piura (La Arena, La Unión y Sechura) con el fin de incentivar el turismo y fuentes de empleo temporal
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7.2. Rentabilidad social de la solución

La rentabilidad social y ambiental de Algarrobar, se ha calculado en función a los costos y beneficios asociados a cada una de las metas y objetivos que son parte de la gestión sostenible de la solución. Todas las cifras se han anualizado y se proyectaron a cinco años para obtener el VAN social respectivo.

### **Beneficios sociales y ambientales:**

En esta parte, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Ahorro en gastos médicos para el tratamiento de la diabetes. Según una publicación del diario Gestión (2018), el gasto promedio anual de una persona diabética oscila entre S/ 1,500 y S/ 3,000 que incluye medicinas e insumos para el monitoreo. Lo que prevé esta solución es evitar el aumento de personas diabéticas orientándolas hacia una vida saludable con la práctica de actividades físicas.
- Detección temprana de la diabetes mediante campañas de salud en el distrito de Villa el Salvador (VES). Según en INEI, la población actual de VES es de 450,800 habitantes de las cuales se proyecta evaluar al 2% de estas personas con el fin de detectar de forma temprana un promedio de 300 casos de diabetes al año y con esto generar un ahorro en el tratamiento de esta enfermedad (S/ 1,500 anual por persona).
- Donación de productos en buen estado con fechas cercanas de vencimiento con el fin de reducir la cantidad de residuos generados. Aquí se proyecta donar el 1% (4,368 cajas) de la producción anual a colegios del distrito de Villa el Salvador.

- Ahorro en la gestión de residuos a partir de campañas de concientización en cooperación con el municipio de Villa el Salvador y el Ministerio de Ambiente (MINAM), con la finalidad de reducir y minimizar residuos comunes. Según el MINAM (2021), en Lima una persona genera un promedio de 0.8 Kg de residuos por día por lo que se propone lograr que en promedio 3,800 personas al año reduzcan en un 50% la cantidad de residuos que generan. La tarifa actual del transporte y disposición final de una tonelada de residuos comunes es de S/ 18.

- Generar nuevas oportunidades de empleo en la población femenina mediante la promoción de festividades en las zonas de producción de Algarroba. Se proyecta llegar a 3 zonas de Piura (La Arena, La Unión y Sechura). Estos tres distritos tienen una población total de 62,700 mujeres y se busca generar empleos temporales (2 meses por año) en las épocas de cosecha con sueldo mínimo para un promedio de 63 mujeres al año.

#### **Costos sociales y ambientales:**

- Costos asociados a la realización de campañas médicas, S/ 6,300 por una campaña de 2 días con un alcance de 600 personas evaluadas.
- Costos de kits para participantes de actividades deportivas (S/ 45 por persona).
- Costo de producción de los productos donados (S/ 12 por caja)
- Costos de campaña de concientización (expositor, folletos y souvenirs).
- Costos asociados a la participación y promoción en ferias en las zonas productoras de algarroba en Piura (S/ 7,800 por evento).
- Costos asociados a las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), los cuales fueron calculados a partir de los kwh de los equipos más significativos de la operación. Así mismo se ha considerado el precio social de CO<sub>2</sub> en 7.17 dólares por tonelada, según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2021).

Se han considerado las siguientes cinco iniciativas para calcular un VAN social:

Iniciativa 1: Promover una alimentación y vida saludable logrando la participación del 20% de nuestros clientes en eventos deportivos como maratones y carreras de ciclismo.

Iniciativa 2: Implementar programa anual de prevención y control de diabetes en el distrito de Villa El Salvador, con el objetivo de llegar al 1% del total de habitantes del distrito con la finalidad de reducir la mortalidad causada por esta enfermedad mediante la detección temprana y tratamiento oportuno.

Iniciativa 3: En el segundo año donar los productos que están próximos a vencer a 3 colegios públicos del distrito de Villa El Salvador.

Iniciativa 4: En conjunto con el Ministerio del Ambiente realizar 24 campañas en el primer año y llegar hasta 96 campañas dentro de los primeros 5 años para reforzar la importancia de adoptar estilos de vida en armonía con la naturaleza, hábitos de consumo responsable, cuidado del medio ambiente mediante el reciclaje.

Iniciativa 5: Desarrollar actividades anuales (Festivales y Ferias) en las zonas de cosecha de algarrobo de Piura (La Arena, La Unión y Sechura) con el fin de incentivar el turismo y fuentes de empleo temporal.

En consecuencia, se ha calculado un VAN social de \$846,031 con una tasa social de descuento de 8%. En la siguiente tabla se muestran las cinco iniciativas sociales que se han considerado con base en las metas de las ODS trabajadas N° 3, N° 8 y N° 12.

A continuación, se detallan los cálculos que sustentan este valor. (Ver tabla 31 y 32).

El VANS es 3,167,540 soles o 846,031 dólares, el tipo de cambio S/. 3.744 (según SUNAT al 23.09.2023), la Tasa social de descuento (TSD): 8% según el Ministerio de Economía y Finanzas.

Tabla 32.

*Cálculo del beneficio*

<b>Criterio</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Clientes según proyección de ventas	36,400	49,140	61,438	73,710	88,452
Clientes objetivo para actividades deportivas (20%)	7,280	9,828	12,288	14,742	17,690
Casos de Diabetes por prevenir ( 4.5% según INEI)	328	442	553	663	796
Costo promedio anual del tratamiento de la Diabetes (1,500 soles / persona)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Valor total de ahorro en gastos médicos	491,400	663,390	829,413	995,085	1,194,102
Población proyectada para Villa El Salvador (según INEI)	450,800	452,152	453,509	454,869	456,234
Población objetivo para las campañas de salud (1.5%)	6,762	6,782	6,803	6,823	6,844
Casos de Diabetes por prevenir ( 4.5% según INEI)	304	305	306	307	308
Costo promedio anual del tratamiento de la Diabetes (1,500 soles / persona)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Valor total de ahorro en gastos médicos	456,435	457,804	459,178	460,555	461,937
Producción anual proyectada de Algarrobar (cajas x 6 unidades)	436,800	589,680	737,256	884,520	1,061,424
Cantidad de cajas donadas por año (1% del total de la producción)	4,368	5,897	7,373	8,845	10,614
Precio de venta por caja en el mercado (soles x caja)	17	17	17	17	17
Valor total de ahorro en compra de productos saludables	72,072	97,297	121,647	145,946	175,135
Nº campañas de concientización sobre el reciclaje y minimización de residuos	24	18	18	18	18
Publico total concientizado (200 personas x campaña)	4,800	3,600	3,600	3,600	3,600
Toneladas proyectada de residuos del público concientizado (0.8Kg x Día x Persona)	1,402	1,051	1,051	1,051	1,051
Toneladas de residuos reaprovechados (se estima 50%)	701	526	526	526	526
Costo de transporte y disposición en relleno sanitario de residuos no reaprovechados	18	18	18	18	18
Valor total de ahorro en transporte y disposición de residuos	12,614	9,461	9,461	9,461	9,461
Población femenina proyectadas de las zonas de La Arena, La Unión y Sechura (zonas productoras de algarroba en Piura)	62,700	63,327	63,960	64,600	65,246
Personas beneficiadas con trabajo temporal (2 meses) en las épocas de cosecha (0.1 %)	63	63	64	65	65
Valor total de nuevos puestos de trabajo (considerando el sueldo mínimo S/ 1,025)	128,535	129,820	131,119	132,430	133,754
<b>Valor Total del Beneficio Social</b>	<b>1,161,056</b>	<b>1,357,773</b>	<b>1,550,817</b>	<b>1,743,477</b>	<b>1,974,389</b>

Tabla 33.

*Cálculo del costo*

<b>Criterio</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Clientes objetivo para actividades deportivas (20%)	7,280.00	9,828.00	12,287.60	14,742.00	17,690.40
Costo de kits deportivos para cada participante (polo, tomatodo, medallas y viáticos)	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Valor total de gasto de participación en actividades deportivas	327,600.00	442,260.00	552,942.00	663,390.00	796,068.00
Población objetivo para las campañas de salud (1.5%)	6,762.00	6,782.29	6,802.63	6,823.04	6,843.51
Costo de la consulta y despistaje de diabetes por campaña (soles x persona)	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50
Valor total del gasto en campañas de despistaje de diabetes	71,001.00	71,214.00	71,427.65	71,641.93	71,856.85
Cantidad de cajas donadas por año (1% del total de la producción)	4,368.00	5,896.80	7,372.56	8,845.20	10,614.24
Costo de producción (soles x caja)	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Valor total del costo de producción de los productos donados	52,416.00	70,761.60	88,470.72	106,142.40	127,370.88
Nº campañas de concientización sobre el reciclaje y minimización de residuos	24	18	18	18	18
Costo por campaña (expositor, folletos y souvenirs)	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00
Valor total del gasto de participación en campañas de concientización para el reciclaje	16,800.00	12,600.00	12,600.00	12,600.00	12,600.00
Eventos en las zonas de producción de algarroba en Piura (La Arena, La Unión y Sechura) para incentivar turismo	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Costo por evento (personal, viáticos, materiales y publicidad)	7,800.00	7,800.00	7,800.00	7,800.00	7,800.00
Valor total del gasto por la organización de eventos para incentivar el turismo en 3 zonas de producción de algarroba	23,400.00	23,400.00	23,400.00	23,400.00	23,400.00
Emisión de CO <sub>2</sub> durante la producción (Ton)	2.70	5.34	5.34	7.99	7.99
Precio social del carbono (CO <sub>2</sub> ) (dólares x Ton)	7.17	7.17	7.17	7.17	7.17
Precio social del carbono (CO <sub>2</sub> ) (soles x Ton)	10.914	10.914	10.914	10.914	10.914
Valor total de emisiones de CO <sub>2</sub>	29.48602813	58.3199011	58.3199011	87.15377407	87.15377407
<b>Valor Total del Costo Social</b>	<b>491,246</b>	<b>620,294</b>	<b>748,899</b>	<b>877,261</b>	<b>1,031,383</b>

## **Capítulo VIII: Decisión e Implementación**

Este capítulo detalla el plan de implementación a través de las etapas del proyecto, los responsables y recursos; esto se ha plasmado en un Diagrama de Gantt. También se incluyen las conclusiones generales con la presentación de resultados y las conclusiones de cada miembro del equipo. Finalmente se presenta las recomendaciones generales para el funcionamiento del modelo de negocio, así como también las recomendaciones de cada integrante.

### **8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo**

El desarrollo del negocio y su implementación comprende seis fases: Constitución legal de la empresa; Inicio, que tiene que ver con la adquisición y acondicionamiento del local operativo; desarrollo, que hace referencia a los acuerdos con socios clave y reclutamiento de personal; marcha blanca, o también llamada fase de prueba y la fase lanzamiento. Todo lo cual estará a cargo de los cuatro miembros fundadores: Carlos Quiroz, Cinthya León, Ricardo Cristobal y Katherine Amoretti.

La fase uno contempla la constitución del negocio. Se inicia desembolsando el aporte de cada socio, consiguiendo la inversión de terceros. Además, se ha determinado el tipo de empresa que se constituirá, la obtención del RUC ante la SUNAT y la solicitud de patentes en INDECOPI.

En la fase dos se incluye el alquiler y acondicionamiento de los espacios en el local de operaciones de Algarrobar, donde se producirán los lotes. Para ello en esta etapa se adquirirá la licencia de funcionamiento del local, la maquinaria, el mobiliario, los materiales, los servicios generales y se conseguirá el acuerdo con los proveedores de materia prima y transporte.

La fase tres, comprende el desarrollo del proyecto a través del inicio de acuerdos comerciales con socios clave (tiendas por conveniencia, minimarkets, supermercados, tiendas saludables, etc.); el reclutamiento del personal operativo y administrativo, así como su capacitación y la creación del contenido digital.

La fase cuatro, “Marca blanca” incluye la revisión y validación de los diseños planteados en la fase dos y lo desarrollado en la fase tres. Se realizan pruebas de los equipos, las corridas de lotes de producción y a partir de allí se implementan mejoras tanto en el proceso como en el layout del local. En esta fase se busca cerrar los acuerdos comerciales para el inicio.

La fase cinco contempla el Lanzamiento de Algarrobar, se activa el plan de marketing y ventas para hacer oficial su presentación en el mercado y su comercialización. Se plantea un seguimiento a las ventas de nuestras cuentas estratégicas y a las ventas digitales a partir de redes sociales y página web.

Se muestra a continuación el Diagrama de Gantt del proyecto Algarrobar:

Equipo responsable: Carlos Manuel: CM; Cinthya: C; Katherine: K; Ricardo: R

S: Semana





## 8.2. Conclusiones

Se ha estructurado el modelo de negocio denominado Algarrobar, el cual está enfocado en la producción, distribución y venta de barras de cereal hechas a base de algarroba e ingredientes aptos para el público objetivo: diabéticos, celíacos y personas con hábitos alimenticios saludables que son parte de Lima metropolitana y pertenecientes al sector socioeconómico A, B y C. El proyecto es escalable y sostenible en el tiempo a un problema complejo que afecta a miles de peruanos que es la prediabetes, la diabetes y la celiacía.

Después de haber analizado la problemática, se ha determinado que nuestro público objetivo son aquellas personas de que padecen de diabetes, celiacía o personas con hábitos alimenticios saludables que buscan un snack entre comidas para saciar su momento de hambre en el día. Se ha comprendido su necesidad de consumir saludable durante el día y se ha identificado que para el target no les es fácil encontrar un snack práctico de consumir y con las condiciones que su salud necesita.

De las encuestas realizadas a los clientes potenciales, se observa que estos desean mejorar su calidad de vida mediante el acceso a este snack saludable y que pueda ser consumido en cualquier momento del día. En cuanto a precio se ha establecido el que el público objetivo está dispuesto a pagar: S/. 16.50 por paquete de 6 unidades de Algarrobar. Por otro lado, se validó la hipótesis del desempeño del plan de marketing mediante la simulación de Montecarlo, la cual arrojó una eficiencia del 100% por lo que se concluye que Algarrobar es factible y se tiene como objetivo que con la ejecución del plan de marketing se conseguirá posicionar a Algarrobar como la opción saludable para el target.

De los resultados financieros se ha obtenido un VAN financiero positivo de S/. 3,334,607 y una TIR de 208% para los cinco años. Lo cual demuestra que financieramente, el modelo de negocio Algarrobar es viable y rentable.

El modelo de negocio Algarrobar participa en las ODS 3,8 y 12, demostrándose que el índice de relevancia social (IRS) de la solución alcanza un 31%, lo que significa que el proyecto es relevante en este aspecto. El cálculo de los beneficios, costos y la rentabilidad social y ambiental de la solución ha dado como resultado un VAN social de \$846,031 o su equivalente en soles S/ 3,167,540, el cual verifica que el proyecto es sostenible y responsable a nivel social.

Con la implementación y puesta en marcha del proyecto Algarrobar las personas diabéticas y celíacas, tendrán al alcance una opción confiable que les ayudará a mantener sus niveles de azúcar, cuidar su flora intestinal y satisfacer su hambre con un snack apto para sus necesidades.

Se detalla a continuación las conclusiones individuales de cada miembro del equipo Algarrobar:

**Katherine Amoretti Villavicencio:**

Se concluye que el proyecto es deseable, gracias los resultados obtenidos en la encuesta que validan las hipótesis planteadas; es social y ambientalmente sostenible, ya que se ha considerado implementar acciones alineadas a las ODS 3, 8 y 12; es escalable y exponencial, ya que está en la capacidad de incrementar exponencialmente sus ingresos, sin que esto signifique un incremento significativo de los costos; y en adición, es viable financieramente.

**Ricardo Cristobal Quispe:**

La sostenibilidad de Algarrobar queda demostrada con la obtención de un VAN social de \$846,031. Para lograr esto fue necesario alinear cada una de las etapas con los objetivos trazados teniendo en cuenta el alcance del negocio.

**Cintha León Baños:**

En conclusión, Algarrobar es un proyecto innovador y sostenible, con una inversión considerable en marketing por el lanzamiento al mercado y con un potencial de mercado en las personas diabéticas y celiacas. Es un proyecto rentable debido a que, por el peso y volumen del producto, la planta no requiere de una inversión mayor, sino más bien el esfuerzo es posicionar la marca en un mercado tan competitivo.

**Carlos Quiroz Hernández:**

Gracias a las encuestas realizadas se observa que hay una tendencia creciente en la sociedad en llevar una vida saludable, gracias al incremento de información sobre los beneficios sobre la salud. Así mismo el internet y los medios de comunicación han generado que la industria *fitness* o saludable haya crecido en popularidad

**8.3. Recomendaciones**

Se recomienda llevar a cabo el modelo de negocio Algarrobar, puesto que genera una adecuada rentabilidad y valor social. Es un proyecto que nació de la necesidad de generar un beneficio a los diabéticos y celiacos. Este lanzamiento representa un paso para el desarrollo de nuevas alternativas de alimentación para este público.

Se recomienda ampliar la cobertura de venta fuera de Lima metropolitana para lograr un mayor impacto al público diabético y celiaco. Una visión a futuro sería lograr el impacto a nivel nacional.

En cuanto al modelo de negocio Algarrobar, se recomienda a mediano – largo plazo brindar un mayor protagonismo a los canales digitales. Esta política debe estar alineada a los inversores para que tengan la predisposición al uso de tecnologías como medio de innovación.

Se recomienda a aquellos emprendedores que quieran incursionar en negocios relacionados con la alimentación, que lo hagan pensando en que tienen la oportunidad de contribuir en la lucha contra las enfermedades que son ocasionadas por una mala alimentación.

Se recomienda también, buscar el posicionamiento de la marca trabajando de la mano con los socios claves antes mencionados como supermercados, tiendas por conveniencias, *minimarkets*, tiendas saludables, etc. Para ello es indispensable las buenas negociaciones y tratos con los *stakeholders* a través de una buena comunicación, pilares de negocio similares, cumplimiento de acuerdos, entre otros.

Se detalla a continuación las recomendaciones individuales de cada miembro del equipo Algarrobar:

**Katherine Amoretti Villavicencio:**

Si bien el ingrediente bandera del snack es la algarroba, debido a sus propiedades y dulce natural; se recomienda en el mediano plazo incrementar el portafolio a partir de cambios o innovaciones en los demás ingredientes. Es así que al ser un emprendimiento de consumo masivo se recomienda monitorear las tendencias de consumo y preferencias del público objetivo (en producto, plaza, promoción y precio) para mantener e incrementar la rentabilidad en el tiempo.

**Ricardo Cristobal Quispe:**

Es importante tener en cuenta el contexto social, económico y tecnológico para definir las estrategias, objetivos y metas que se quieren para el negocio. Lo social nos dice a qué problemas se debe apuntar resolver, lo tecnológico nos dice con qué herramientas contamos y lo económico termina por definir el alcance del negocio.

**Cinthya León Baños:**

Se recomienda, iniciar el proyecto con el plan de marketing contundente, esto debido a que un reto muy grande es posicionar la marca en un mercado tan competitivo como el de los snacks. La diferenciación y la publicidad de las ODS serían los pilares del éxito.

**Carlos Quiroz Hernández:**

Se recomienda buscar el posicionamiento de la marca trabajando de la mano con los municipios, esto nos pueden brindar constante participación en eventos locales y un posicionamiento eficaz en la comunidad, asimismo este esfuerzo es importante para mejorar las condiciones de vida de la población.

## Referencias

- Álvarez, I. (14 de noviembre de 2018). Día Mundial de la Diabetes: ¿Cuánto gastan los peruanos para tratar esta enfermedad? *Gestión*. <https://gestion.pe/peru/dia-mundial-diabetes-gastan-peruanos-tratar-enfermedad-nndc-249919-noticia/>
- Cóndor, J. (14 de marzo de 2022). Las nuevas ocasiones de consumo de snacks en retorno a rutinas pre pandemia. *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/empresas/las-nuevas-ocasiones-de-consumo-de-snacks-en-retorno-a-rutinas-pre-pandemia-noticia/?ref=gesr>
- El Peruano (01 de setiembre de 2023). Ley NRO 28976. <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28976.pdf>
- Euromonitor (23 de agosto de 2023). (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/Analysis/Tab>)
- INDECOPI (01 de setiembre de 2023). Plataforma virtual Orientada a emprendedores. <https://indecopi.gob.pe/web/plataforma-marcas>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (29 de mayo de 2021). *El 39,9% de peruanos de 15 y más años de edad tiene al menos una comorbilidad [Nota de prensa]*. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903/>
- Lago, F. (17 de diciembre de 2020). El crecimiento de la categoría “saludable” en la industria Food & Beverage. LIQUID. <https://meetliquid.com/el-crecimiento-de-la-categoria-saludable-en-la-industria-food-beverage/>
- Mejía, J. (2000). El muestreo de la investigación cualitativa. <http://www.acuedi.org/ddata/3754.pdf>

MINAM(13 de mayo de 2021). *Resultados y avances en la gestión de residuos sólidos en el Perú*. [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=dGXta-cmeQg&t=75s>

Ministerio de Economía y Finanzas (2021). *Nota técnica para el uso del precio social del carbono en la evaluación social de proyectos de inversión*. Dirección General de Programación Multianual de Inversiones, [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/anexos/anexo3\\_RD006\\_2021EF6301.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo3_RD006_2021EF6301.pdf)

Ministerio de Economía y Finanzas (23 de setiembre de 2023). *Tasa social de descuento*. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/anexos/anexo11\\_directiva001\\_2019EF6301.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019EF6301.pdf)

Ministerio de Salud (01 de setiembre de 2023). *Procedimientos administrativos*. <http://www.digesa.minsa.gob.pe/expedientes/detalles.aspx?id=28>

Municipalidad Distrital de Villa El Salvador (01 de setiembre de 2023). *Normas emitidas*. <https://munives.gob.pe/transparencia/>

Organización de las Naciones Unidas (23 de setiembre de 2023). *Objetivos de desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Organización Mundial de la Salud (14 de agosto de 2023). *La OMS mantiene su firme compromiso con los principios establecidos en el preámbulo de la Constitución*. <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>

Organización Mundial de la Salud (16 de setiembre de 2022). *Enfermedades no transmisibles*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Organización Panamericana de la Salud (14 de agosto de 2023). Diabetes.

<https://www.paho.org/es/temas/diabetes#:~:text=La%20diabetes%20es%20una%20de%20complicaciones%20y%20la%20mortalidad%20prematura.>

Porter, M. (2015). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial Patria.

Salas, L. (22 de agosto de 2023). Tiendas de conveniencia: ¿qué estrategias preparan los competidores? *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/tiendas-conveniencia-paso-ligero-noticia-653237-noticia/>

SID SUNARP (01 de setiembre de 2023) *Constitución de empresa - Requisitos para el cumplimiento del procedimiento registral para el ciudadano*. (n.d.).

[https://sid.sunarp.gob.pe/sid/recursos/Requisitos/requisitos\\_para\\_el\\_cumplimiento.pdf](https://sid.sunarp.gob.pe/sid/recursos/Requisitos/requisitos_para_el_cumplimiento.pdf)

SUNAT (23 de setiembre de 2023). *Tipo de cambio Oficial*. <https://e-consulta.sunat.gob.pe/cl-at-ittipcam/tcS01Alias>

The Food Tech (5 de marzo de 2021). *Snacks saludables: ¿Hacia dónde se dirige este segmento alimentario?* <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/snacks-saludables-hacia-donde-se-dirige-este-segmento-alimentario/>

Videnza Consultores (21 de agosto de 2023). El reto de tratar la diabetes: una mirada desde la economía conductual. *Gestión*. <https://gestion.pe/blog/evidencia-para-la-gestion/2023/08/el-reto-de-tratar-la-diabetes-una-mirada-desde-la-economia-conductual.html?ref=gesr>

Villines, Z. (16 de diciembre de 2021). *Diabetes y azúcar: Lo que debes saber*. *Medical News Today*. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/puedes-conseguir-que-la-diabetes-coma-demasiado-azucar>



## Apéndices

**Apéndice A:** Base de datos de respuestas obtenidas en las 20 encuestas realizadas.

Nº	Nombre	Edad	Dep	Distrito	Sexo	Rol Familiar	Diagnostico	Alimentos que considera dañino	Alimentos que prefiere consumir	Conocías la algarroba	¿En qué tipo de productos te gustaría consumir?	Insumos complementarios	Canal de ventas
1	Luis Diaz López	58	Callao	Callao Cercado	M	Padre	Diabetes	Dulces, Harinas, frutas como uva, mangoy papaya	Leche de alpiste, aguaymant o, fresa	Si	Galletas, barra nutricional	frutos secos	Minoristas y autoservicios
2	Amelia Dávila	72	San Martin	Nueva Cajamarca	F	Abuela	Diabetes	Grasas, dulces, harinas, carne roja	Verduras, flor de Jamaica	Si	pasteles , pan	vitaminas	Mercados y minoristas

3	Katya Álvarez Saavedra	48	Lima	Lima Cercado	F	Madre	Diabetes	Azúcar y sal	Verduras, ensaladas y agua	Si	Galletas, kekes, barra energética	Supermerc ados, tienda saludable
4	David Dávila	50	San Martin	Nueva Cajamarca	M	Padre	Diabetes	Harinas	Menestras, frutas fresa, huevo	No	Canela, cúrcuma	minoristas y mercado
5	Sahir Niño	77	Lima	Lima Cercado	F	Abuela	Diabetes	Grasas, harinas y bebidas dulces	verduras	Si	panes y tortas proteínas	Tienda naturista y panaderías
6	Katherine Chirinos	33	Lima	Comas	F	Madre	Prediabetes	gaseosa, dulces, gluten	Frutas, verduras	Si	barras, snack pecanas	centros comerciale s, tambo, supermerc ados

7	Carlo Garrido	36	Lima	Los Olivos	M	Padre	Diabetes	Azucares, carbohidratos	Yogurt, manzana, fresas	Si	cereal, snack	frutos secos	supermerc ados, tiendas
8	Alexander Vargas	41	Lima	Comas	M	Padre	Diabetes	gaseosas	vegetales, brócoli, pechuga de pollo	Si	postre	chocolate, vainilla y canela	Redes
9	Eduard Ames	40	Cajama rca	Baños del Inca	M	Padre	Diabetes	gaseosa, arroz, comida chatarra	Ensaladas, agua	Si	Jugos	frutos secos	supermerc ados, tiendas
10	Felipe Garrido	41	Lima	Cercado	M	Padre	Prediabetes	gaseosa, dulces	agua, verduras, frutas	Si	barras, snack	frutos secos	supermerc ados, tiendas
11	Jhonn Mesía	30	Lima	Surco	M	Hijo	Saludable	Harinas, chocolates, gaseosas, bebidas energéticas	Frutas antioxidant es, kiwicha, quinua	Si	Barras, harina, tostado	Kiwicha, proteínas, frutos secos	Tiendas de convenien cia

12	Rosario Velásquez Ramos	59	Lima	Villa el salvador	F	Madre	Diabetes	Carnes rojas, viseras, gaseosa, chocolate	Aguaymano, ajonjolí, arándanos, naranja, almendras, pecanas	Si	Galletas, hojuelas	Fácil de digerir, pasas	Supermercados, mercados
13	Isabel Franco	29	Lima	Ate	F	Hija	Saludable	Carnes rojas, grasas, sodio	Vegetales, frutas, menestras, quinua, chíia, tarwi	Si	Harina, jugos, panqueques	Proteínas, quinua	supermercados, tiendas de conveniencia
14	Claudia Velasquez	29	Lima	Villa el salvador	F	Hija	Saludable	Grasas saturadas, azúcar, gluten	Postres pequeños, galletas sin gluten, frutos secos, aceite de	Si	Panqueques, galletas	Almendras, pecanas, alguna hojuela, soya, frutos deshidrata	Tiendas de conveniencia, minimarkets, supermercados (en

									oliva, frutas			dos, frambuesa, piña deshidrata da	paquetes grandes)
15	Ricardo Cristóbal	36	Lima	Surco	M	Padre	Diabetes	Gaseosas, dulces con azúcar, alimentos con gluten	Frutas, almendras, pecanas	Si	Barras, galletas sin azúcar	pecanas, pulpa de piña	supermerc ados, tiendas de convenien cia, bodegas
16	Stefanny Salazar	32	Callao	Callao	F	Madre	Prediabetes	Comida chatarra, Azucar	Agua, frutas, verduras, ensaladas	No	Galletas	Chía	Bodegas, minimark t
17	Paul Estrada	60	Callao	La Perla	M	Padre	Diabetes	Gaseosas, Sal, azucar	Ensaladas, frutos secos, almendras	No	Galletas, pan	Chía	Supermerc ados

18	Juan Segales	58	Lima	San Martin de Porres	M	Padre	Diabetes	Gaseosas, harina, pan	Frutas, Pescado, pavo	No	Jugos	ajonjolí, canela, chía	Mercado
19	Alisson Carrasco	26	Callao	Callao	F	Hija	Saludable	Dulces, bebidas gaseosas, enlatados, comidas chatarra	Frutas, verduras, frutos secos	Si	Jugos bajos en azúcar	sin edulcorante	Bodegas, por internet
20	Marcial León	54	Callao	Callao	M	Padre	Diabetes	Gaseosas, cerveza	Frutas, avena	Si	Snacks	cacao	Bodegas, supermercados

Los videos de las entrevistas se pueden revisar en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Uv2XnQ4fOfIRd4P8dtWr1CHmawgpGG2y>

**Apéndice B: Testeo del producto**

Lina Carrasco (47 años)



Lissette León (26 años)

Ricardo Bejarano (49  
años)Felicita De la Cruz (74  
años)Augusto Carrasco (75  
años)Jessica Sanchez (44  
años)

## Apéndice C: Tarjetas de hipótesis

### Tarjeta de prueba (Strategyzer)

**Actividad** Encuesta para medir la disposición de consumir un producto saludable "Algarrobar"

**Responsable** Grupo 2

#### Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚩 🚩 🚩)

**Creemos que** El nicho seleccionado consumiría algarrobar como una opción de snack saludable

#### Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 🕒 🕒 🕒)

**Para verificarlo, nosotros** Aplicamos una encuesta a 100 personas

#### Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)

**Además, mediremos** El porcentaje de personas que consumirían algarrobar como una opción saludable

#### ⊕ Paso 4: Criterio

**Estamos bien si** El 65% de los encuestados consumiría algarrobar



## Tarjeta de prueba (Strategyzer)

**Actividad** Encuesta para medir la disposición de consumir un producto saludable “Algarrobar”

**Responsable** Grupo 2

### Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚩 🚩 🚩)

**Creemos que** El nicho seleccionado está dispuesto a pagar S/.16.50 por el producto

### Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 🎯 🎯 🎯)

**Para verificarlo, nosotros** Aplicamos una encuesta a 100 personas

### Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)

**Además, mediremos** El porcentaje de personas que están dispuestos a pagar S/16.5

### 🚩 Paso 4: Criterio

**Estamos bien si** El 60% de los encuestados está dispuesto a pagar S/.16.50 o más por paquete de 6 unidades

## Tarjeta de prueba (Strategyzer)

**Actividad** Encuesta para medir la disposición de consumir un producto saludable "Algarrobar"

**Responsable** Grupo 2

### Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚩 🚩 🚩)

**Creemos que** El nicho seleccionado compraría algarrobar al menos 1 vez al mes

### Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 🎯 🎯 🎯)

**Para verificarlo, nosotros** Aplicamos una encuesta a 100 personas

### Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)

**Además, mediremos** El porcentaje de personas interesadas en comprar al menos 1 vez al mes algarrobar

### Paso 4: Criterio

**Estamos bien si** El 60% de los encuestados están interesados en comprar al menos 1 vez al mes algarrobar

## Apéndice D: Aprobación de Algarrobar por un nutricionista



NUTRITION CONSULTING

LIDERES DE ASESORIA  
NUTRICIONAL ESPECIALIZADA

### ANEXO N° 1 PRESENTACION DEL PRODUCTO

#### **Algarrobar, snack saludable para personas con diabetes y/o celiacía**

Barra que tiene como insumo principal a la algarroba, planta con un alto contenido de fibra y que contiene dulce natural. El producto es apto para diabéticos y celiacos dado que tampoco contiene gluten.

Algarrobar buscar ser una alternativa de snack saludable en especial para personas con las condiciones ya mencionadas, que además sea un producto de fácil consumo, traslado y compra. Además, se ha validado mediante encuestas y entrevistas la deseabilidad del producto.

#### *Imagen del producto*



#### *Imagen del envase del producto*



CELULAR: 935233775

WWW.GMNUTRITIONCONSULTING.COM.PE

CORREO: citas@gmnutritionconsulting.com



Algarrobar tiene la siguiente información nutricional por porción de 42 gr.

*Información nutricional Algarrobar*

Porción = 42 gr	Kcal	Carbohidratos	Proteínas	Grasa	Fibra
Harina de algarrobo	37.4	8.3	0.8	0.1	6.8
Nueces	26.1	0.2	0.7	2.8	0.2
Pecanas	26.8	0.2	0.4	3.0	0.3
Claras de Huevo	6.1	0.1	1.3	0.0	-
Semillas de girasol	11.7	0.1	0.5	1.2	0.2
Semillas de chía	7.2	0.0	0.5	0.7	0.6
Aceite de coco	8.9	-	-	1.0	-
<b>Total</b>	<b>124.3</b>	<b>8.8</b>	<b>4.1</b>	<b>8.7</b>	<b>8.0</b>

Los beneficios que proporciona consumir una barra hecha con estos ingredientes son: grasas saludable, fibra, carbohidratos y proteínas de alta calidad.

**ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO "ALGARROBAR"****Justificación:**

El producto Algarroba que contiene los ingredientes de Harina de algarroba, nueces, pecanas, claras de huevo, semillas de girasol, semillas de chía y aceite de coco; en su composición nutricional disponen de suficiente evidencia para su recomendación en pacientes diabéticos, celíacos; y público en general.

**Alcance:**

En base a una dieta equilibrada de 2000 kcal y moderada actividad física se podría recomendar 1 barra al día que cubra al menos el 7% de los requerimiento de calorías al día en paciente diabéticos, celíacos y público en general. Puede ser incluido en la merienda o refrigerio del día.

Además, es de beneficio por su aporte de 8 gr de fibra al día haciendo de esto un alimento rico o alto en fibra en la porción del envase.

**Nutricionista: Rick Cristobal Flores Gamarra**

**DNI n°: 73336446**



**RICK CRISTOBAL FLORES GAMARRA**

Nutricionista CNP N°7723