

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DE UN ALIMENTO PARA DEPORTISTAS A BASE DE HARINA
HIPERPROTEICA DE QUINUA, ADICIONADO CON CBD EN LA EMPRESA
SEGALCO S.A.S.

ANGIE DURLETH MUÑOZ BRAVO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN 2023

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DE UN ALIMENTO PARA DEPORTISTAS A BASE DE HARINA
HIPERPROTEICA DE QUINUA, ADICIONADO CON CBD EN LA EMPRESA
SEGALCO S.A.S.

ANGIE DURLETH MUÑOZ BRAVO

Trabajo de grado en la modalidad de práctica empresarial en el esquema de Plan
de Negocios para optar al título de Ingeniera Agroindustrial

Director
Mg. JESUS EDUARDO BRAVO GOMEZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN 2023

Nota de aceptación

Los directores y los jurados han leído el presente documento, escucharon la sustentación del mismo por sus autores y lo encuentran satisfactorio.

Mg. JESÚS EDUARDO BRAVO GOMEZ

Director

Mg. CARLOS ALBERTO GONZÁLEZ CALLEJAS

Jurado

Mg. CARLOS ANDRES CHANTRE ORTIZ

Jurado

Popayán, ____ de _____ del 2023

Dedicatoria

A Dios por guiar mis decisiones cada día, a mi madre cuyo amor incondicional y constante aliento me impulsaron a superar cada obstáculo y a perseguir mis metas con determinación. A mis profesores y mentores, cuya sabiduría y guía me han enriquecido y guiado en la dirección correcta. A todos aquellos que, de una manera u otra, contribuyeron a mi crecimiento personal y académico, mi más sincero reconocimiento.

Este logro es el resultado de un esfuerzo conjunto y de la confianza que depositaron en mí. Con esta dedicación, quiero expresar mi gratitud y honrar su influencia en mi viaje educativo y personal.

Angie Durlleth Muñoz

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi director, Jesús Eduardo Bravo, por su orientación experta, paciencia y dedicación. Sus consejos y comentarios constructivos fueron fundamentales para dar forma y enriquecer este trabajo.

Agradezco a mis profesores y al cuerpo docente de la Facultad de Ciencias Agrarias por impartirme conocimientos valiosos y por su compromiso en formar a generaciones de estudiantes. Cada lección y cada interacción dejaron una huella en mi desarrollo académico.

Mis amigos y compañeros merecen un agradecimiento especial por su apoyo constante. Sus palabras de aliento y el compañerismo hicieron que los desafíos fueran más llevaderos.

Angie Durléth Muñoz

TABLA DE CONTENIDO	pág.
1. RESUMEN	11
2. INTRODUCCIÓN	13
3. MARCO REFERENCIAL	14
3.1. LOCALIZACIÓN	14
3.1.2. La organización	14
3.2 MARCO TEÓRICO	16
3.2.1 Cannabis.	16
3.2.2. Cannabidiol (CBD).....	16
3.2.3. Mercado del cannabis	16
3.2.4. Marco Regulatorio.	16
3.2.5. Quinoa.....	17
3.2.6. Beneficios de consumir quinoa.....	17
3.2.7. Focus group.	17
3.2.8. Alimentos deportivos	18
3.2.9. Tipos de Alimentos deportivos.	18
3.2.10. Mercado.	18
3.2.11. Nutrición deportiva en Colombia.	18
3.2.12. Cannabis en la nutrición deportiva.	19
3.2.13. Antioxidantes y el ejercicio.	19
4. METODOLOGÍA.....	20
4.1. VIGILANCIA E INTELIGENCIA COMPETITIVA	20
4.1.1 Vigilancia tecnológica.	20
4.1.2 Inteligencia competitiva	21
4.2. ESTUDIO DE MERCADO	22
4.2.1 Segmentación de mercado.....	22
4.2.2. Mapa de empatía.....	22
4.2.3 Validación pre comercial.	22
4.2.4 Marketing MIX.	23
4.3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	25
4.4. PROYECCIÓN DEL DISEÑO DE LÍNEA DE PROCESO	26

4.4.1 Diagrama de flujo	26
4.4.2 Descripción de operaciones.	26
4.4.3 Diseño de la planta.....	26
4.5. PROYECCIONES FINANCIERAS.....	27
4.5.1 Estado de resultados.....	27
4.5.2. Flujo de caja neto	27
4.5.3 Indicadores financieros.....	27
5. RESULTADOS	28
5.1. VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA	28
5.1.1. Vigilancia tecnológica.	28
5.1.2. Inteligencia competitiva	33
5.2. ESTUDIO DE MERCADO	35
5.2.1. Segmentación de mercado.....	35
5.2.3 Validación pre comercial o Focus group.....	37
5.2.4 Marketing mix	40
5.3 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	48
5.4. PROYECCIÓN DEL DISEÑO DE LA LÍNEA DE PROCESO	49
5.4.1 Diagrama de flujo	50
5.4.2. Descripción de operaciones	51
5.5.3. Diseño de planta:.....	53
5.5.4. Descripción de maquinaria y equipos.....	56
5.5 PROYECCIONES FINANCIERAS.....	57
6. CONCLUSIONES.....	69
7. RECOMENDACIONES	70
8. REFERENCIAS.....	71

Lista de figuras	pág.
Figura 1. Productos Segalco S.A.S	15
Figura 2. Matriz que representa el comportamiento de los temas de investigación según el número de documentos en el periodo 1.	29
Figura 3. Matriz que representa el comportamiento de los temas de investigación según el número de documentos en el periodo 2.	30
Figura 4. Matriz que representa el comportamiento de los temas de investigación según el número de documentos en el periodo 3.	31
Figura 5. Red temática, nutraceuticos	32
Figura 6. Red temática, dietas.....	32
Figura 7. Población por grupos de edad, 2021-2040	33
Figura 8. Mapa de empatía innovators	36
Figura 9. Mapa de empatía thinkers	37
Figura 10. Etiqueta del producto QuinoaSure	40
Figura 11. Propuesta de valor	41
Figura 12. Sitio Web	46
Figura 13. Círculo Dorado.....	46
Figura 14. Proyección de ventas	49
Figura 15. Diagrama de flujo	50
Figura 16. Plano planta SEGALCO piso 1	53
Figura 17. Plano planta SEGALCO piso 2	54
Figura 18. Plano de la organización de equipos con el flujo actual	55
Figura 19. Propuesta inicial para el nuevo diseño de planta.	56
Figura 20. Utilidades proyectadas después de impuestos.....	64
Figura 21. Flujo de efectivo	66

Lista de tablas	pág.
Tabla 1. Configuración realizada a Scimat	20
Tabla 2. Clúster temático y documentos básicos detectados por Scimat, periodo 1.....	28
Tabla 3. Clúster temático y documentos detectados por Scimat en el periodo 2.....	30
Tabla 4. Clúster temático y documentos detectados por Scimat en el periodo 2.....	31
Tabla 5. Ventas de proteína deportiva a nivel nacional	34
Tabla 6. Proyección de ventas de proteína deportiva	34
Tabla 7. Resumen suplementos de la competencia	43
Tabla 8. Precios de venta distribuidores.....	45
Tabla 9. Proyección de ventas.....	48
Tabla 10. Costos de fabricación	57
Tabla 11. Costo maquila y empaque.....	57
Tabla 12. Costo procesos industriales.....	58
Tabla 13. Costo procesos de empaque	58
Tabla 14. Costos indirectos.	58
Tabla 15. Ingresos por concepto de ventas primer escenario.....	59
Tabla 16. Ingresos por ventas segundo escenario	59
Tabla 17. Inversiones	59
Tabla 18. Otras inversiones.....	60
Tabla 19. Inversión en maquinaria y equipo.....	60
Tabla 20. Punto de equilibrio en unidades	61
Tabla 21. Estado de resultados primer escenario.....	61
Tabla 22. Flujo neto de efectivo primer escenario	62
Tabla 23. Estado de resultados segundo escenario.....	63
Tabla 24. Flujo de efectivo segundo escenario.....	64
Tabla 25. Análisis de sensibilidad primer escenario	67
Tabla 26. Análisis de sensibilidad segundo escenario	67

Lista de anexos	pág.
Anexo A. Preguntas para la entrevista a compradores del canal distribuidor	74
Anexo B. Preguntas para la entrevista a clientes potenciales- focus group.....	76
Anexo C. Personas que participaron de la entrevista	78
Anexo D. Maquinaria y equipos	79
Anexo E. Precios de la competencia	84
Anexo F. Tablas análisis financiero	92

1. RESUMEN

El presente trabajo evalúa la rentabilidad de lanzar al mercado una proteína dirigida a deportistas. Para lograr este objetivo, se emplearon diversas metodologías. se realizó un estudio de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva mediante el uso de bases de datos bibliográficas, para obtener información sobre investigaciones y avances en el campo de las proteínas para deportistas, así como identificar a los competidores y sus estrategias. Asimismo, se llevó a cabo un estudio de mercado con el fin de evaluar la viabilidad comercial del producto. Se implementó una estrategia de Marketing Mix considerando los aspectos de producto, precio, plaza y promoción, con el fin de posicionar efectivamente la proteína en el mercado y generar ventas. Además, se realizó un estudio técnico para determinar los aspectos relacionados con la producción de la proteína, como los ingredientes necesarios, el proceso de fabricación y los estándares de calidad. Esto garantizará la producción de un producto de alta calidad y que cumpla con las expectativas de los consumidores. Finalmente, el análisis financiero se realizó para evaluar la rentabilidad del proyecto, teniendo en cuenta los costos de producción, los precios de venta esperados, los ingresos proyectados y otros factores económicos relevantes. Esto permitirá tomar decisiones informadas sobre la viabilidad económica del lanzamiento de la proteína al mercado. Para este análisis financiero se estudiaron dos escenarios en el primero se obtuvo una TIR de 44%, y para el segundo escenario una TIR de 57%.

Abstract

This work evaluates the profitability of launching a protein targeted at athletes in the market. To achieve this objective, various methodologies were employed. A study of technological surveillance and competitive intelligence was conducted using bibliographic databases to gather information on research and advancements in the field of proteins for athletes, as well as to identify competitors and their strategies. Additionally, a market study was carried out to assess the commercial viability of the product. A marketing mix strategy was implemented, considering the aspects of product, price, placement, and promotion, to effectively position the protein in the market and generate sales. Furthermore, a technical study was conducted to determine the aspects related to protein production, such as necessary ingredients, manufacturing process, and quality standards. This will ensure the production of a high-quality product that meets consumer expectations. Lastly, a comprehensive financial analysis was performed to evaluate the profitability of the project, considering production costs, expected selling prices, projected revenue, and other relevant economic factors. This will enable informed decisions regarding the economic feasibility of launching the protein in the market. For this financial analysis, two scenarios were studied, resulting in a 44% internal rate of return (IRR) for the first scenario and a 57% IRR for the second scenario.

2. INTRODUCCIÓN

El Cannabidiol (CBD) ha demostrado ser un ingrediente sumamente útil en diversos productos e industrias. Entre ellas, destaca su aplicación en la industria de la nutrición deportiva, debido a sus notables beneficios para la salud, como la reducción de la inflamación y el alivio del dolor. El CBD es un compuesto natural presente en la planta del cannabis, y su consumo a nivel global ha experimentado un aumento significativo en los últimos años. Por otro lado, la quinoa es un superalimento rico en proteínas y fibras, lo que la convierte en una excelente opción para aquellos que buscan una dieta saludable y equilibrada. Estos dos ingredientes ofrecen múltiples alternativas de alimentación saludable, gracias a sus propiedades nutricionales, y pueden integrarse en una gran variedad de productos, tanto en la industria de nutrición deportiva como en la industria alimentaria en general. La combinación de estos dos ingredientes en una proteína vegana para deportistas representa una innovación que contribuye al fortalecimiento de ambas cadenas agroindustriales, promueve la generación de empleo, ayuda a mejorar la calidad de vida de los productores y fomenta el desarrollo en la región.

Con el objetivo de aprovechar las oportunidades que ofrece este mercado, se ha planteado la necesidad de llevar a cabo un estudio de mercado para establecer el tipo de consumidor, la demanda potencial, la competencia, los proveedores y el sistema de comercialización del producto. Además, se busca determinar las características técnicas y operativas necesarias para la producción de un alimento para deportistas a base de harina hiperproteica de quinua y CBD. Finalmente, se realizará un estudio de proyección y viabilidad financiera para la puesta en marcha e introducción de esta nueva referencia en el mercado. Con estos objetivos en mente, se espera poder ofrecer un producto innovador y de alta calidad que satisfaga las necesidades de los consumidores y contribuya al desarrollo sostenible de la industria alimentaria y agroindustrial en la región.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1. LOCALIZACIÓN

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Jamundí- Valle del Cauca, lugar donde se encuentra ubicada la empresa SEGALCO S.A.S. para la cual es de interés este trabajo, haciendo uso de herramientas tecnológicas para la realización del proyecto.

3.1.2. La organización

3.1.2.1. Empresa. SEGALCO S.A.S. es una empresa colombiana comprometida con el desarrollo y la producción de alimentos saludables a partir de materias primas promisorias de alto valor nutricional como la quinua, amaranto, guandul y la chía, con compromiso y responsabilidad social. En el año 2006 se funda para contribuir en la producción de alimentos de consumo masivo de alta calidad y bajo precio para todas las familias del país. Actualmente, la empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Jamundí, Valle del Cauca, apoyando el crecimiento y producción caucana.

3.1.2.2. Responsabilidad social. La empresa se enfoca en el bienestar de los empleados y agricultores de quinua, quienes son considerados aliados estratégicos para el crecimiento de la empresa. Procurando que, de esta unión de fuerzas, se generen frutos en la calidad del portafolio de productos y en el bienestar de los colaboradores. SEGALCO S.A.S. está comprometido con los productores de quinua en el suroccidente colombiano, campesinos y grupos indígenas de territorios afectados por conflictos sociales, territoriales y armados, lo cual le ha permitido convertirse en una alternativa sostenible de comercio justo para la producción quinuera en la región.

3.1.2.3. Visión. “ser la empresa líder en el 2025 en innovación y desarrollo de alimentos funcionales a partir de quinua, posicionándose en Colombia y Latinoamérica como una opción ética para la nutrición y salud de los consumidores”.

3.1.2.4. Misión. “agregar valor a la cadena productiva de la quinua y otros productos ancestrales, mediante procesos de innovación y desarrollo que generen

competitividad industrial, comercial y funcional, para garantizar la sostenibilidad de la operación agroindustrial”.

Teniendo en cuenta que SEGALCO S.A.S. es una empresa caucana, busca impactar positivamente la región para integrarse de forma más directa con la comunidad Nasa de la región del suroccidente, aprovechando las potencialidades de materias primas ancestrales con el fin de generar dinámicas de desarrollo local, que respeten la cosmovisión de la población objetivo, además de reforzar los valores culturales del producto en cuestión.

Figura 1. Productos Segalco S.A.S



Fuente: SEGALCO S.A.S.

Se cuenta con las siguientes líneas de producción:

- Snacks extruidos y horneados.
- Pastas alimenticias.
- Galletería.
- Cereales para el desayuno.
- Baby Foods.
- Premezclas, molinería.
- Granos, hojuelas.

3.2 MARCO TEÓRICO

3.2.1 Cannabis. También conocido como marihuana. El cannabis es una de las plantas psicoactivas más consumidas en el mundo, contiene más de 500 componentes, de los cuales actualmente se han identificado 104 cannabinoides que influyen en múltiples sistemas del cuerpo, interactúan con los receptores celulares en todo el cuerpo y alteran la liberación de neurotransmisores en el cerebro (Merten et al, 2020). De estos componentes dos de ellos son parte de la mayoría de las investigaciones científicas ya que tienen propiedades farmacológicas, el tetrahidrocannabinol (THC) y el cannabidiol (CBD) (Lafaye et al, 2017). Sin embargo, el cannabis es una droga que también se usa para fines recreativos y espirituales. Se cree que el cannabis fue descubierto cerca de las montañas de Altai en Asia central, y que se descubrieron sus propiedades medicinales antes de nuestra era en China, Egipto y Grecia (Crocq, 2020).

3.2.2. Cannabidiol (CBD). Es el cannabinoide no psicoactivo más popular derivado del cannabis sativa, tiene un potencial terapéutico en enfermedades del sistema nervioso central, incluido el alivio del dolor, la reducción de la ansiedad/angustia, las náuseas, la promoción de la relajación, e incluso trastornos del sueño. Además de esto, es un ingrediente alimentario funcional de alto potencial para mejorar la salud humana (Wang et al, 2022). Actualmente existen variedad de productos disponibles a los que se les ha adicionado el CBD, y que están aprobados por la FDA, sin embargo, el CBD aún es sujeto de estudio ya que no se ha comprobado cual es el mecanismo de acción (Merten et al, 2020).

3.2.3. Mercado del cannabis. El mercado del cannabis es de rápido crecimiento, el cannabis está a punto de alterar todas las industrias, desde alimentos, bebidas calientes, refrescos, bebidas alcohólicas, productos de belleza, tabaco, turismo, embalaje, agricultura, productos para la salud, como nutracéuticos y productos farmacéuticos, ropa, calzado, higiene, cuidado de mascotas, entre otras industrias. Se estima que en 10 años el cannabis será parte de la vida diaria de los consumidores. La industria del cannabis ha registrado ventas de 150 mil millones de USD. Además, es evidente que los productos que contienen CBD están experimentando una creciente diversificación en su oferta (Milencovic Zora, 2019).

3.2.4. Marco Regulatorio. En Colombia la regulación del cannabis para uso medicinal y científico se encuentra regulado por la ley 1787 del 2016, con su más reciente actualización la resolución 227 del 2022 que define los requisitos para la expedición de licencias de cannabis en Colombia. Gracias a estos instrumentos, el Estado colombiano asumió el control y la regulación de las actividades de cultivo,

producción y fabricación del cannabis y sus derivados con fines medicinales y científicos (Ramírez J, 2019).

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima), por su parte tiene a su cargo la expedición de licencias que permitan la importación, exportación, producción, fabricación, adquisición, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, y uso de derivados del cannabis, así como también de productos que contengan cannabis. (Congreso de la República de Colombia, 2016) . Estas licencias se deben solicitar con anticipación en el respectivo Ministerio, en Colombia ya se han expedido 674 licencias tanto para exportación e importación, como para investigación científica, una licencia para fabricación de derivados de cannabis para uso nacional, investigación y exportación tiene un costo de \$27'840.000 COP con una duración de 5 años (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022).

3.2.5. Quinua. (*Chenopodium quinoa Willd*) Es una planta productora de semilla andina, ha sido cultivada durante siglos en países andinos como Perú y Bolivia, esta planta es capaz de adaptarse y crecer en ambientes hostiles. La quinua es considerada un pseudocereal ya que produce semillas que pueden ser molidas en harina y utilizadas como cultivo de cereal (Pereira et al, 2019).

Las semillas de quinua revelan ausencia total de gluten, altos niveles de ácidos grasos, vitaminas, minerales, fibras dietéticas y proteínas con mayor cantidad de aminoácidos. Además de esta rica composición nutricional, se ha encontrado que estas semillas contienen una gran variedad de compuestos bioactivos, como carotenoides , vitamina C y compuestos fenólicos , que son evidentes en muchos estudios como protectores contra una variedad de enfermedades, particularmente cáncer, alergia, enfermedades inflamatorias, y puede reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, considerando a las semillas de quinua un alimento funcional (Pereira et al, 2019).

3.2.6. Beneficios de consumir quinua. La quinua es rica en nutrición, y la composición de proteínas, aminoácidos, también exhibe propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, antibacteriano, inhibición de la proliferación de células cancerosas, reducción del azúcar en sangre, reducción del nivel de colesterol, regulación de la flora intestinal, retraso del envejecimiento, agregar quinua a la dieta puede prevenir y tratar la osteoporosis, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares (Feng et al., 2022).

3.2.7. Focus group. Es un método común de investigación cualitativo, que sirve para recopilar datos y poder comprender y tener una visión más amplia sobre un tema, el focus group es un método que involucra una discusión informal en un grupo pequeño sobre temas específicos (Myrnes-Hansen & Skeiseid, 2022).

3.2.8. Alimentos deportivos. Los alimentos deportivos son suplementos que toman las personas que hacen actividad física para ayudar a cubrir sus requerimientos energéticos, estos alimentos ayudan a que los deportistas que los consumen mejoren su rendimiento físico, su ingesta nutricional, su bienestar, crecimiento muscular y recuperación después de los entrenamientos físicos, son considerados deportistas las personas que hacen actividad física por lo menos 3 veces por semana durante 30 minutos o más, los alimentos deportivos generalmente se consumen como suplementos dietéticos, estos ayudan a mejorar la capacidad física y a potenciar la capacidad de adaptación del cuerpo a los entrenamientos, además de esto, estos nutrientes son la base para asegurar las necesidades metabólicas físicas y funcionales de los deportistas y/o culturistas que practican ejercicios con regularidad. Los suplementos deportivos no son igual que otros suplementos, ya que estos contienen otros nutrientes que generalmente se pueden dividir en 2 categorías, nutrientes básicos, que son los metabolitos que son requeridos por el cuerpo humano como lo son, carbohidratos, proteínas, lípidos. Y la segunda categoría está compuesta por los factores funcionales, que se refiere principalmente a los componentes activos o funcionales de animales y plantas, como la glucosamina, la curcumina, la L-carnitina y el licopeno (Cui et al, 2022).

3.2.9. Tipos de Alimentos deportivos. Existen diferentes clasificaciones para los alimentos deportivos de acuerdo a las necesidades de los deportistas en estos productos, en la Unión Europea los productos alimenticios deportivos se clasifican en bebidas deportivas, alimentos deportivos y suplementos deportivos, mientras que en Canadá se clasifican según los consumidores; deportistas y no deportistas, además en los Estados Unidos la clasificación es variada e incluye, bebidas energéticas, reemplazos de comidas para bajar de peso, suplementos nutricionales y alimentos bajos en carbono (Cui et al, 2022).

3.2.10. Mercado. Es una serie de transacciones en las cuales se intercambian productos o servicios por un incentivo monetario o más llamado dinero, es el área en el que convergen las fuerzas de la oferta y la demanda para establecer un único precio (German A, 2001).

3.2.11. Nutrición deportiva en Colombia. La industria de la nutrición deportiva en Colombia ha venido creciendo en los últimos años, como resultado de la pandemia del COVID 19 las personas volvieron a sus rutinas de entrenamiento físico lo que generó una mayor ingesta de productos de nutrición deportiva, este mercado sigue creciendo gracias a los canales de ventas como el comercio electrónico que hace que las marcas puedan aumentar su presencia entre los consumidores, las marcas que producen suplementación deportiva en Colombia han tenido gran aceptación ya que se les atribuye alta calidad y su pureza a las materias primas que usan para

Elaborar los productos, con ello ganan la confianza de sus consumidores (Euromonitor International, 2022).

Los consumidores de proteínas deportivas no solo son las personas que están adoptando nuevas rutinas de ejercicio, también lo son las personas que tienen dietas altas en proteína y bajas en carbohidratos (Euromonitor International, 2022).

3.2.12. Cannabis en la nutrición deportiva. Se prevé que el mercado global de suplementos dietéticos será el OTC (mercado extrabursátil) más grande para el 2025, este tendrá un 2% del total de ventas con infusión de CBD y/o THC. Los somníferos, nutrición deportiva y control de peso y bienestar siguen la tendencia de este mercado. El cannabis es utilizado en esta industria principalmente por su alto contenido de antioxidantes, aceites omega y proteínas, además de ayudar a mejorar el estrés y la ansiedad (Milencovic Zora, 2019).

3.2.13. Antioxidantes y el ejercicio. El consumo de antioxidantes se basa en gran medida en sus beneficios contra el estrés oxidativo inducido por el ejercicio y, por lo tanto, previene o minimiza los daños causados por los radicales libres sobre el daño del músculo esquelético y la fatiga muscular (Li et al., 2022). El ejercicio muscular extenuante conduce a un aumento en la producción de oxígeno reactivo, lo que genera estrés oxidativo en las estructuras celulares, lo que tiene un impacto negativo en el rendimiento del ejercicio, la eliminación de oxígeno reactivo se lleva a cabo por el sistema de defensa antioxidante endógeno del cuerpo junto con los antioxidantes exógenos consumidos a través de la dieta (Rojano-Ortega, 2021).

4. METODOLOGÍA

4.1. VIGILANCIA E INTELIGENCIA COMPETITIVA

4.1.1 Vigilancia tecnológica. El estudio de vigilancia tecnológica se realizó a través de un aplicativo de uso gratuito denominado Scimat se hizo a través de una metodología que consistía en tres fases, en el aplicativo Scimat se analizó información de la base de datos *scopus* para conocer avances tecnológicos que hay alrededor del mercado del cannabis. Para este estudio se realizó un ajuste a la metodología planteada por (Cobo et al., 2011).

Fase 1:

- Planear revisión
- Palabras clave
- Bases de datos

En esta fase se plantea una estrategia de búsqueda o ecuación la cual se emplea en la base de datos Scopus, ya que esta base de datos bibliográfica contiene resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. La ecuación consiste en utilizar palabras clave relacionadas con alimentación deportiva, proteínas y productos veganos, productos alimenticios y bebidas con inclusión de CBD, los documentos se obtuvieron con una cobertura de tiempo que va desde 1963- 2023. El análisis de estos documentos se hizo en Scopus directamente, y se descargaron los archivos *.ris.

Fase 2:

- Ingresar documentos en programa
- Seleccionar datos
- Configuración del software

En esta fase se hace la carga de los archivos *.ris descargados con anterioridad a Scimat para su posterior depuración de datos los cuales se clasificaron en periodos de 20 años de la siguiente manera: periodo 1 de 1963-1983, periodo 2 de 1984-2004, periodo 3 de 2005- 2025, y un posterior análisis para esto se debe configurar el software para así poder obtener los resultados.

Tabla 1. Configuración realizada a Scimat

Scimat V.1.1.04

Artículo	Característica / Valor
Seleccionar periodos	Periodo 1 (1963-1983)
	Periodo 2 (1984-2004)
	Periodo 3 (2005-2025)
Unidad	Palabras del autor
Reducción de datos	Reducción de frecuencia = 1
Tipo de matriz	Co-ocurrencia
Reducción de red	Valor mínimo = 1
Método de normalización	de Índice de inclusión
Algoritmo de clúster	Centros simples (red máx. = 9; mín. = 1)
Mapeador	Mapeador de núcleos
Medidas de calidad	h- index, sum citation
Mapa longitudinal	Índice de equivalencia

Fase 3

- Creación de graficas
- Análisis y discusión

4.1.2 Inteligencia competitiva. La inteligencia competitiva se realizó mediante una minuciosa revisión de diversas fuentes de información. Para llevar a cabo este proceso, se recurrió a la exploración de bases de datos económicos de renombre, tales como Euromonitor Internacional. Esta fuente proporcionó una valiosa perspectiva econométrica que permitió analizar los datos relevantes para el estudio. En aras de obtener un panorama completo y detallado, se procedió a investigar tanto productos similares como sustitutos provenientes de empresas competidoras. Esta comparativa resultó esencial para entender la posición de mercado y las estrategias de las compañías en el entorno competitivo.

Finalmente, se exploraron los diversos canales de distribución utilizados en esta industria en constante evolución. Conocer cómo los productos llegan al consumidor final es esencial para evaluar la eficacia de las estrategias de comercialización.

4.2. ESTUDIO DE MERCADO

4.2.1 Segmentación de mercado. Se realizó una segmentación de mercado psicográfica con el objetivo de llegar a un público específico, para así crear productos óptimos para dicho nicho. De esta manera, el marketing, la promoción y las ventas pueden realizarse de manera eficaz. Se utilizó la segmentación de mercado VALS, la cual segmenta a los adultos en ocho tipos distintos o mentalidades, utilizando un conjunto específico de rasgos psicológicos y datos demográficos clave que impulsan el comportamiento del consumidor (VALS, 2020). Asimismo, se aplicó el formato del mapa de empatía, el cual busca describir al cliente ideal de una empresa a través de un análisis que considera 6 aspectos.

4.2.2. Mapa de empatía. El mapa de empatía se convertirá en un elemento fundamental para la construcción de la propuesta de valor. Al emplear esta herramienta, podremos adentrarnos en la mente y el corazón de los clientes potenciales, comprendiendo sus necesidades, deseos, miedos y aspiraciones. Al trazar un detallado panorama de su experiencia y perspectiva, estaremos capacitados para diseñar una propuesta de valor altamente personalizada y enfocada en satisfacer sus demandas de manera excepcional.

4.2.3 Validación pre comercial. Para garantizar un adecuado margen de éxito en el lanzamiento y desempeño comercial de los productos desarrollados se realiza el estudio de concepto de mercado para recabar información de aceptación, satisfacción de necesidades, percepción de atributos, mensaje o valor adecuadamente comunicado, realizar los ajustes o retroalimentación para optimizar la propuesta de valor. Se ejecutarán aspectos relacionados con la mezcla de Marketing (Marketing Mix) producto, precio, canales de distribución y venta y estrategias de comunicación; la actividad tendrá un enfoque en construcción y valor de marca, imagen del empaque, estrategias para posicionamiento, debilidades y fortalezas del concepto. - La metodología a usar será la de focus group entre compradores del sector B2B, entrevistas a profundidad con compradores del sector B2C en al menos 2 ciudades. Las pruebas de concepto se ejecutarán con enfoque cualitativo a través de focus group a líderes, compradores o representantes de mercado destacados, recabando los conceptos y acepciones del concepto a evaluarse a través de entrevistas guiadas (Arias & Sánchez, 2022).

Metodología para Realizar Focus Groups:

1. Definición del Objetivo: Se identificó claramente el propósito del focus group y el tema de investigación. Se Definieron las preguntas de investigación.

2. Selección de Participantes: Se eligieron a participantes que son relevantes para el tema y que tienen diversas perspectivas. Generalmente, se forman grupos de 6 a 10 personas. Las personas que participaron en este focus group se encuentran en el anexo C.
3. Diseño de la Guía de Discusión: Se elaboró una guía de discusión en la que se incluyeron preguntas abiertas y temas de conversación relacionados con el objetivo. Las preguntas que se realizaron se encuentran en el anexo A y B.
4. Elección del Moderador: Se seleccionó a un moderador. El moderador debe ser neutral y hábil en la gestión de la discusión.
5. Organización de la Sesión: Se escogió un lugar adecuado y cómodo para la sesión.
6. Introducción y Consentimiento: Se empezó la sesión explicando el objetivo del focus group y obteniendo el consentimiento informado de los participantes para grabar la sesión.
7. Facilitación de la Discusión: El moderador dirigió la discusión siguiendo la guía de discusión, fomentando la participación de todos los miembros y asegurándose de que las conversaciones sean respetuosas y relevantes.
8. Grabación y Observación: Se grabó la sesión para futuras referencias.
9. Análisis de Datos: Se transcribieron las grabaciones y se analizaron los datos cualitativos identificando patrones, temas emergentes y puntos de vista compartidos. (Krueger, R. A., & Casey, 2014).

4.2.4 Marketing MIX. Con esta herramienta, se pretende cautivar al público y responder a las necesidades del mercado, lanzando el producto correcto a un precio justo y en el lugar adecuado.

Se implementó el modelo Canvas, que permite una visualización y análisis de todos los aspectos clave del proyecto. Este modelo facilita la identificación óptima de oportunidades, desafíos y áreas de mejora.

4.2.4.1 Producto. Se creó la etiqueta del producto, además de definir las características que tendrá dicho producto para satisfacer las necesidades del consumidor, se definió el nombre de esta nueva referencia, así como también, la cantidad y la presentación en la que se comercializará. Además, incluirá la propuesta de valor o brief del producto utilizando la metodología del lienzo Canvas propuesto por Alexander Osterwalder y Yves Pigneur el cual consiste en un conjunto de nueve bloques que representan los componentes clave de un modelo de negocio, los nueve bloques son los siguientes:

1. Segmentos de Cliente: Se identificaron el grupo de personas o clientes a la que el esta enfocado el producto.

2. Propuesta de Valor: La información de la propuesta de valor se recoge de los resultados del estudio de la vigilancia e inteligencia competitiva, así como la encuesta a consumidores o focus group.
3. Canales de Distribución: Se especificó la forma en la que el producto llegara a los clientes y cómo se va a entregar la propuesta de valor.
4. Relación con los Clientes: Se definió cómo será la interacción con los clientes.
5. Fuentes de Ingresos: Se definió cuáles son las fuentes de ingresos de la venta del producto.
6. Recursos Clave: Se identificaron los activos necesarios para operar el negocio, como recursos físicos, intelectuales, humanos, financieros, etc.
7. Actividades Clave: Se describieron las acciones y procesos críticos que el negocio debe llevar a cabo para entregar su propuesta de valor.
8. Socios Clave: Se identificaron las personas, empresas u organizaciones con las que habrá colaboración para hacer funcionar el negocio.
9. Estructura de Costos: Se tomaron en cuenta los gastos involucrados en la operación del negocio, incluyendo costos fijos y variables.

4.2.4.2 Precio. Se empleó la metodología denominada "Pricing" como un mecanismo trascendental para establecer el precio óptimo del producto. En este proceso, se deben considerar dos estrategias. En primer lugar, se tienen en cuenta los precios del mercado para establecer un precio acorde a los valores de los competidores directos. En segundo lugar, se propuso fijar los precios basados en los costos de producción, distribución y comercialización del producto.

La fijación del precio es una herramienta fundamental que posibilita determinar el margen de rentabilidad y evaluar la viabilidad del proyecto.

4.2.4.3 Promoción. Se buscó información sobre herramientas de ventas adecuadas para impulsar y promover el producto, a fin de llegar al público objetivo, así como también conocer las tendencias en alimentos con adición de cannabis. Además, se investigó las estrategias actuales empleadas por las marcas líderes para alcanzar de manera óptima el mercado.

Para llevar a cabo este trabajo, se utilizó la metodología del círculo dorado planteada por Simon Sinek. Este modelo tiene como objetivo comunicar y comprender el propósito y la motivación detrás de la venta de este producto. Para poder aplicarlo se deben seguir estos tres pasos:

1. Definir el propósito ¿Qué?
2. Identificar el cómo ¿Cómo?
3. Determinación del qué ¿Por qué?

4.2.4.4 Distribución. Se definirán los canales de distribución para esta nueva referencia de producto, teniendo en cuenta las características del mercado, del producto y de los consumidores, con el fin de llegar al público objetivo en el momento y lugar adecuados.

Para la distribución de esta nueva referencia, se hará uso de la cadena de distribución que ya tiene implementada la empresa Segalco. Estos canales incluyen la venta al distribuidor mayorista, la venta a través de canales minoristas (canal retail), la venta directa a través de la página web y la distribución a nivel internacional mediante distribuidores mayoristas.

4.3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

La proyección de la demanda se realizó en base a los datos obtenidos de la vigilancia competitiva. Esta proyección tiene como objetivo proporcionar un estimado de ventas para evitar la producción excesiva de bienes y, por ende, la pérdida de producto. El método empleado para llevar a cabo esta tarea es el análisis de mercado, a través del cual se busca obtener información sobre la dinámica del sector del cannabis, los competidores y los clientes. De esta manera, se espera obtener una proyección de la demanda de los productos con adición de cannabis. Esta proyección se basa en datos históricos del segmento de nutrición deportiva en Colombia, obtenidos de fuentes secundarias como EUROMONITOR.

Para determinar el número de unidades a vender, se emplearon dos ecuaciones distintas que presentan una proyección lineal y otra exponencial.

Para el crecimiento lineal, o el escenario moderado que más adelante llamaremos primer escenario se aplicó la ecuación: $Q_f = Q_i * (1 + i)$.

Por otro lado, para el crecimiento exponencial, o el escenario optimista que más adelante llamaremos segundo escenario se utilizó la ecuación: $Q_f = Q_i * (1 + i)^n$ (German A, 2001).

En estas ecuaciones, Q_f representa las unidades finales, Q_i representa las unidades iniciales o del periodo anterior, i representa la tasa de crecimiento del segmento proteínas deportivas obtenida de la base de datos Euromonitor y n corresponde al periodo respectivo.

4.4. PROYECCIÓN DEL DISEÑO DE LÍNEA DE PROCESO

4.4.1 Diagrama de flujo. La proyección se realizó considerando diversos factores del proceso. Para ello, se elaboró un diagrama de flujo que representa de manera visual el proceso y las relaciones entre los equipos. Este diagrama permite identificar posibles mejoras y eliminar ineficiencias, optimizando así el desarrollo del proceso. El diagrama de flujo se elaboró de acuerdo con la metodología establecida en la norma ISO 9001 del 2015. Esta norma establece los requisitos para implementar dicha representación gráfica, los cuales son:

- a) determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos;
- b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;
- c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;
- d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad;
- e) asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos;
- f) abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1;
- g) evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;
- h) mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad (*NORMA TÉCNICA NTC-ISO COLOMBIANA 9001, 2015*).

4.4.2 Descripción de operaciones. La descripción de operaciones se hará de manera detallada en la cual se evidencien los tiempos que se requieren en cada operación al igual que los utensilios y equipos que se requieren para poder llevarla a cabo, todo esto conforme a lo establecido en la NTC_ISO 9001 del 2015.

4.4.3 Diseño de la planta. Para el diseño de la planta, se elaboró un plano en 2D de la planta de producción de SEGALCO, el cual muestra el flujo del proceso actual. Con el objetivo de realizar un rediseño de la planta de producción, se considerarán las necesidades de equipos y los requisitos de espacio para desarrollar el nuevo producto. Para ello, se aplicará el método de la ruta crítica y se elaborará un diagrama de recorrido en el que se realizarán ajustes locativos en los equipos en relación con otros productos complementarios.

4.5. PROYECCIONES FINANCIERAS

Se realizaron proyecciones financieras que demuestran la factibilidad, la rentabilidad y las oportunidades de éxito de sacar esta nueva referencia de producto al mercado, esto permitirá que la empresa tome decisiones de si lanzar o no el producto, esto se logró a través de indicadores financieros, estados de resultados y los flujos de caja.

4.5.1 Estado de resultados. Con el cual se pretende establecer cuáles serán las utilidades netas de la nueva referencia, para ello se deben obtener los ingresos y a ellos restarles los costos y gastos.

4.5.2. Flujo de caja neto. El cual se determinará con base a los resultados obtenidos del estado de resultados, lo que determinará el flujo de efectivo, y la acumulación de activos que tendrá la nueva referencia.

4.5.3 Indicadores financieros. Se calculará principalmente la tasa interna de retorno (TIR) y valor presente neto (VPN), ya que es un indicador que nos muestra la rentabilidad que ofrece hacer la inversión de este nuevo producto, y de igual manera llevar el valor del dinero en el tiempo y así poder hacer una comparación y evaluar la rentabilidad de la inversión.

5. RESULTADOS

5.1. VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA

5.1.1. Vigilancia tecnológica. La vigilancia tecnológica se hizo sobre bebidas para deportistas a base de proteínas veganas con adición de CBD.

En primer lugar, se definió las palabras clave utilizadas en la base de datos Scopus (congresos- artículos- revisiones-patentes- entre otros).

Se aplicaron diferentes ecuaciones de búsqueda en Scopus con las cuales se obtuvieron en total 147 resultados, quedando divididos en las siguientes ecuaciones:

(Foods AND cannabis AND drinks), arrojando 51 resultados.

("vegan proteins" or "cereal proteins" AND foods AND human), con 86 resultados.

("sports nutrition" AND vegan"), con 10 resultados.

Se probaron más ecuaciones de búsqueda, pero no se obtuvo ningún resultado. Hay muy poca investigación con respecto al tema del cannabis en alimentos y suplementos deportivos. Sin embargo, de los 147 resultados obtenidos, se hizo una depuración de documentos, quedando en 99 documentos que se subieron a Scimat. Estos resultados indexaron un total de 1132 términos que se redujeron a 99 palabras clave mediante la agrupación de términos singulares, plurales, o sinónimos. Se hizo una clasificación en 3 periodos de la siguiente manera: 1963-1983, 1984-2004, 2005-2025.

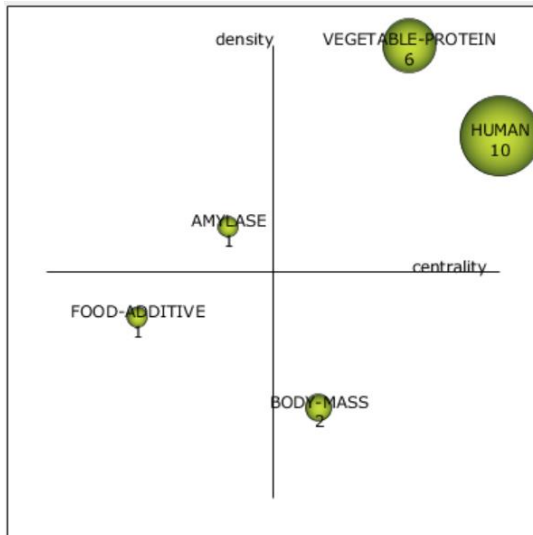
Para el primer periodo se obtuvieron 14 temas estratégicos relacionados con proteínas veganas y nutrición deportiva.

Tabla 2. Clúster temático y documentos básicos detectados por Scimat, periodo 1.

Clúster	Centralidad	Rango de centralidad	Densidad	Rango de densidad
AMYLASE	105	0.4	150	0.6
BODY-MASS	215	0.6	33.33	0.2
FOOD-ADDITIVE	90	0.2	50	0.4
HUMAN	586.89	1	236.11	0.8

VEGETABLE- PROTEIN	536.89	0.8	255.56	1
-------------------------------	--------	-----	--------	---

Figura 2. Matriz que representa el comportamiento de los temas de investigación según el número de documentos en el periodo 1.



Fuente: Autor

Para el análisis de la matriz, (Cobo et al., 2011) plantea que los temas del cuadrante superior derecho están bien desarrollados y son importantes para la estructuración de un campo de investigación, son los temas motores de la especialidad, dado que presentan una fuerte centralidad y alta densidad. Según la figura 2, las palabras que se encuentran en este recuadro son proteínas vegetales como fuente de alimentación para los humanos, temáticas de mayor interés en los campos de investigación.

Los temas en el cuadrante superior izquierdo tienen vínculos internos bien desarrollados, pero con poca importancia. Estos temas son muy especializados y de carácter periférico. Se puede encontrar en este cuadrante la palabra amilasa que está relacionada con la digestión y la nutrición de las proteínas.

Los temas del cuadrante inferior izquierdo están poco desarrollados y son marginales. Los temas de este cuadrante tienen baja densidad y centralidad, en este cuadrante se observa la palabra aditivos alimentarios, tema que puede ser emergente en un periodo de tiempo.

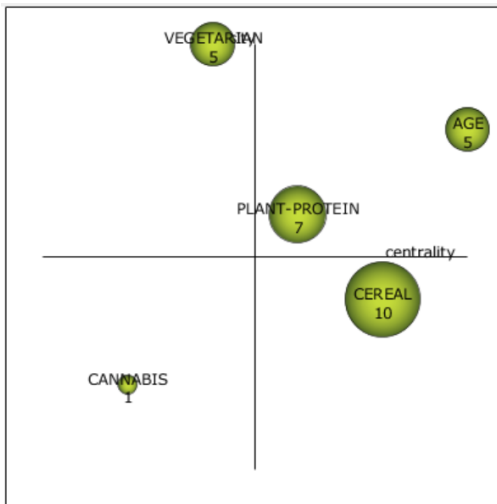
Los temas del cuadrante inferior derecho son importantes para un campo de investigación, pero no están desarrollados, en este caso la palabra masa corporal que puede ser abordado más adelante en futuras investigaciones relacionadas con la nutrición.

Para el segundo periodo se obtuvieron 14 temas estratégicos relacionados con proteínas veganas y nutrición deportiva.

Tabla 3. Clúster temático y documentos detectados por Scimat en el periodo 2.

Clúster	Centralidad	Rango de centralidad	Densidad	Rango de densidad
AGE	583.96	1	305.56	0.8
CANNABIS	135	0.2	50	0.2
CEREAL	523.13	0.8	140	0.4
PLANT-PROTEIN	431.09	0.6	166.67	0.6
VEGETARIAN	361.95	0.4	336.11	1

Figura 3. Matriz que representa el comportamiento de los temas de investigación según el número de documentos en el periodo 2.



Fuente: Autor

De acuerdo con la figura 3, se identificaron los temas más relevantes y de mayor importancia durante el periodo 2. Entre ellos se encuentran las proteínas vegetales y su relación con la edad. Esto implica que la edad juega un papel fundamental al hablar de proteínas veganas, ya que su beneficio puede variar según la edad de las personas. Además, esta relación está vinculada con las tendencias de consumo, ya que las personas adultas tienden a tener mejores hábitos alimenticios que las personas jóvenes.

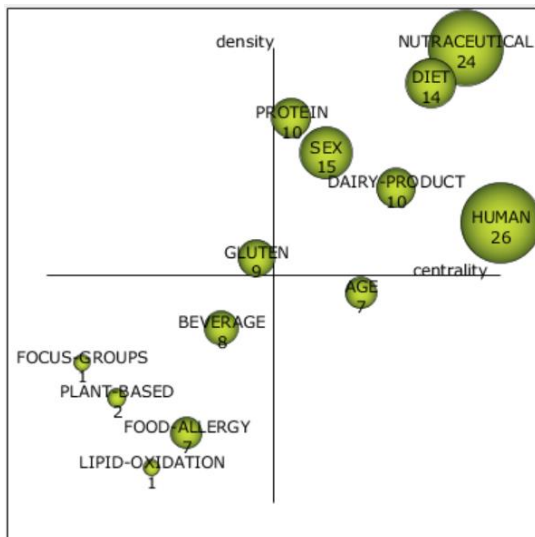
La figura 3 también revela la aparición de temas como las dietas vegetarianas y la inclusión de Cannabis en la alimentación. Asimismo, los cereales adquieren gran importancia, ya que son la base de la alimentación.

Para el tercer periodo se obtuvieron 71 temas estratégicos relacionados con proteínas veganas y nutrición deportiva.

Tabla 4. Clúster temático y documentos detectados por Scimat en el periodo 2.

Clúster	Centralidad	Rango de centralidad	Densidad	Rango de densidad
Age	1028.02	0.69	100	0.46
Beverage	799.39	0.38	87.96	0.38
Dairy-product	1051.43	0.77	140.6	0.69
Diet	1102.7	0.85	191.62	0.92
Focus-groups	100	0.08	50	0.31
Food-allergy	764.69	0.31	44.76	0.15
Gluten	806.58	0.46	116.67	0.54
Human	1713.62	1	131.59	0.62
Lipid-oxidation	230.95	0.23	25	0.08
Nutraceutical	1231.53	0.92	267.48	1
Plant-based	167	0.15	50	0.23
Protein	945.41	0.54	161.11	0.85
Sex	981.39	0.62	140.74	0.77

Figura 4. Matriz que representa el comportamiento de los temas de investigación según el número de documentos en el periodo 3.



Fuente: Autor

En el último periodo aparecen más palabras en cada cuadrante, siendo los productos nutraceuticos una temática de gran importancia en este periodo, así mismo, las proteínas, las diferentes dietas y el uso de productos lácteos que son los cuales generalmente hacen parte de la materia prima principal de los suplementos y proteínas para deportistas, de igual forma, ya se empieza a hablar un poco más

de los productos veganos y empiezan a jugar gran importancia las bebidas en el campo de la alimentación y la salud.

El sexo es un factor fundamental, ya que se habla de los diferentes hábitos que tienen los hombres y las mujeres con relación al ejercicio y al consumo de carbohidratos y proteínas, generalmente las mujeres tienen a hacer menor actividad física que los hombres, por lo tanto, son más sedentarias (Pinillos Patiño et al., 2022).

Figura 5. Red temática, nutraceuticos

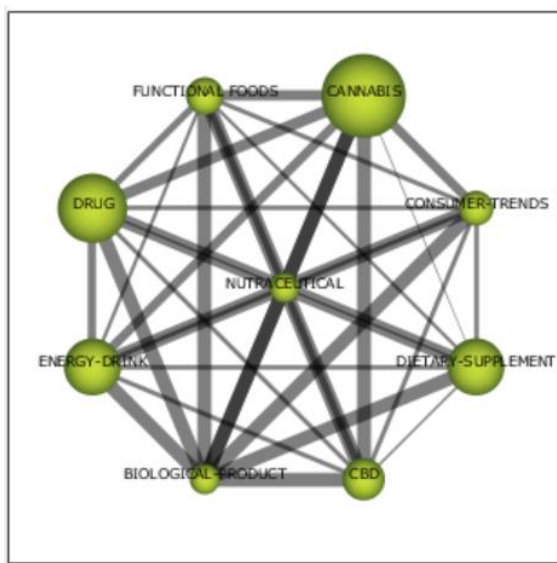
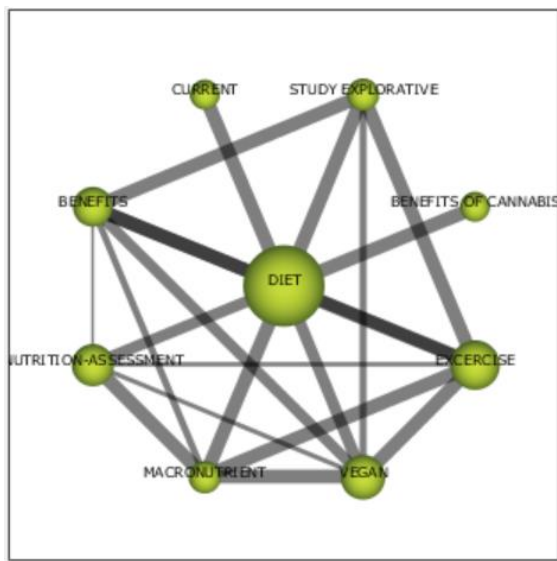


Figura 6. Red temática, dietas



Fuente: Autor

Podemos evidenciar mejor las relaciones que se dan en la figura 5 y en la figura 6, en donde podemos ver cómo hay documentos que vinculan estas relaciones, apareciendo nuevamente el cannabis como fuerte temática interconectada a los productos nutraceúticos, y la relación de las dietas con la nutrición y con los beneficios de incluir el cannabis en la alimentación.

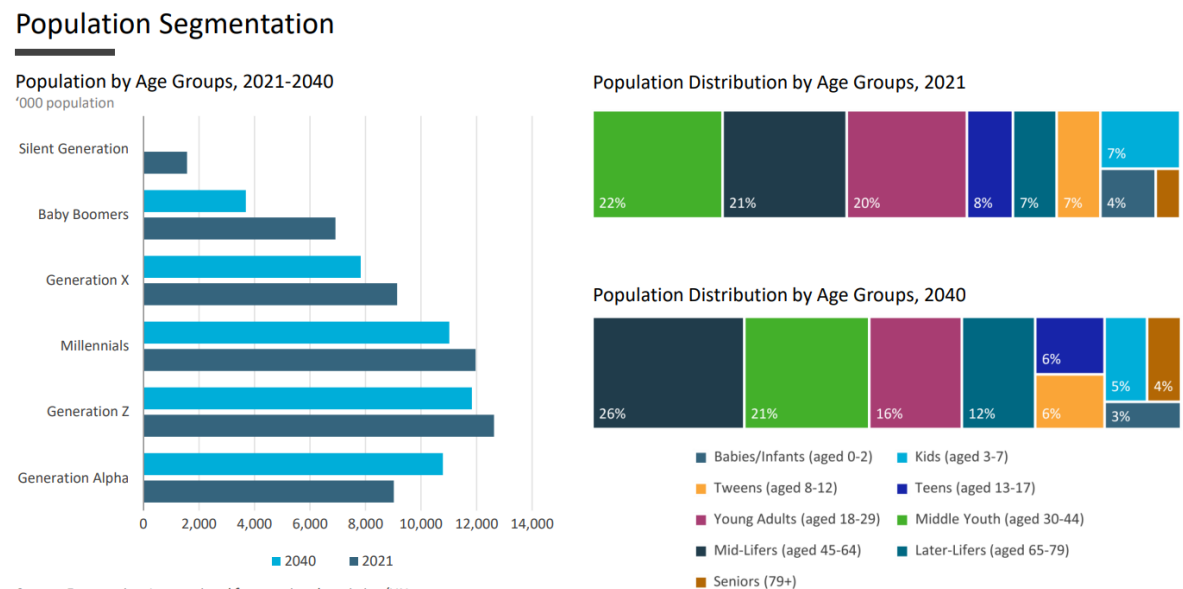
5.1.2. Inteligencia competitiva. De acuerdo con la inteligencia competitiva realizada en la base de datos econométricos Euromonitor International, se pudo obtener información sobre las características del mercado, las ventas de los últimos 5 años, el tamaño de la población objetivo, así como también datos sobre el futuro demográfico de Colombia.

Características del mercado

- **Tamaño del mercado potencial**

El tamaño de la población colombiana continúa en aumento y se proyecta que crezca a una tasa del 7,8% desde el año 2021 hasta el 2040. Además, se observa un incremento en la clase media, lo que hace que el mercado colombiano sea cada vez más atractivo. Se espera que la población siga una tendencia de rápido envejecimiento, lo que amplía el tamaño del mercado para la nueva referencia de producto de la empresa SEGALCO S.A.S. Para el año 2040, se estima que el número de personas en edad de jubilación se duplique. Asimismo, se prevé un aumento en la esperanza de vida, proyectándose un incremento de 3,1 años entre 2021 y 2040 (Euromonitor International, 2022).

Figura 7. Población por grupos de edad, 2021-2040



Fuente: Euromonitor International, 2022.

Así mismo, entre la generación X y la población Millenials, en Colombia hay alrededor de 21000 personas en el 2021.

- **Ventas de proteína deportiva**

Las ventas de proteína deportiva continúan creciendo, y se espera que continúen en esa tendencia, ya que cada vez más personas empiezan a hacer actividad física y a mejorar sus hábitos alimenticios.

Tabla 5. Ventas de proteína deportiva a nivel nacional

PROTEÍNA DEPORTIVA EN POLVO	
AÑO	Miles de millones de COP
2017	58,5
2018	62,4
2019	64,4
2020	62,7
2021	80,9
2022	85,8

Fuente: Euromonitor internacional, 2022.

Tabla 6. Proyección de ventas de proteína deportiva

PROTEÍNA DEPORTIVA EN POLVO	
PRONÓSTICO DE VENTAS	
AÑO	Miles de millones de COP
2023	92,4
2024	98,6
2025	103,3
2026	107,9

Fuente: Euromonitor International, 2022.

- **Competidores**

En su gran mayoría las ventas de proteína deportiva son marcas internacionales, las cuales se importan a Colombia, lo que les facilita fácilmente salir del mercado si este no es lo suficientemente rentable.

Las marcas que lideran el mercado de las proteínas deportivas en Colombia en el 2022 son: Prociencia acaparando el 23,8% del mercado, seguida de Biopro con el 14,9%, y en tercer lugar se encuentra la marca Magnus del grupo Omnilife con el 7,2% para este mismo año, también aparecen marcas muy reconocidas en el mercado entre ellas megaplex, iso pure, iso whey, muscle tech, entre otras, estas proteínas tienen en común que su principal ingrediente y fuente de proteína es el

suero de leche, sin embargo también tenemos marcas colombianas que producen proteínas veganas como funat con un porcentaje de participación en el mercado de 0,2% (Euromonitor International, 2022).

5.2. ESTUDIO DE MERCADO

5.2.1. Segmentación de mercado. Se hará una segmentación de mercado de tipo psicográfica. Esta segmentación la podemos clasificar en diferentes grupos según su comportamiento de consumo, mentalidades y rasgos psicológicos.

Innovators: El grupo de consumidores denominados innovadores se caracterizan por:

- Siempre estar recibiendo información.
- Tiene la confianza suficiente para experimentar.
- Realiza el mayor número de transacciones financieras.
- Son escépticos acerca de la publicidad.
- Están orientados al futuro.
- Son consumidores autodirigidos.
- Son más receptivos a nuevas ideas y tecnologías.
- Disfrutan el desafío de resolver problemas.
- Tienen mayor variedad de intereses.

Sin embargo, para este grupo de personas la principal característica es que siempre están innovando, es decir comprando productos nuevos en el mercado, tienen carácter aventurero, no le temen a probar nuevas marcas ni nuevos productos (VALS, 2020).

Thinkers: El grupo de consumidores denominados pensadores, tienen altos recursos y una motivación por los ideales, estos generalmente se caracterizan por:

- Tendencias a analizar los productos.
- Planificar, investigar, y considerar antes de actuar.
- Disfrutar de una perspectiva histórica.
- Están financieramente establecidos.
- No están influenciados por lo que está de moda.
- Usan la tecnología de manera funcional.
- Prefieren las actividades intelectuales tradicionales.
- Compran productos aprobados.

Este grupo de personas tienen ingresos de medio a alto, tienen valores de consumo, pero su principal característica es que antes de comprar cualquier producto se informan, consultan y verifican (VALS, 2020).

El producto está enfocado en estos 2 segmentos de mercado, ya que sus ideales coinciden y son afines a los ideales de la empresa, ya que el producto apenas va a iniciar su trayectoria en el mercado.

5.2.2. Mapa de empatía

Figura 8. Mapa de empatía innovators



Fuente: autor

Figura 9. Mapa de empatía thinkers



Fuente: autor

5.2.3 Validación pre comercial o Focus group. En la realización de focus group como herramienta de investigación cualitativa para analizar la percepción de los clientes en las ciudades de Popayán e Isnos. Se llevaron a cabo dos grupos de 6 personas cada uno en Popayán y dos grupos compuestos por 8 y 9 personas respectivamente en Isnos, siguiendo las directrices metodológicas propuestas para la ejecución de focus groups. Los entrevistados fueron escogidos completamente al azar, en centros de entrenamiento deportivo, ya que es ahí donde principalmente se encuentran los potenciales clientes, a excepción de los compradores del sector, ya que estos son distribuidores con los que cuenta la compañía. Para el caso de estos, se hizo un focus group con 5 personas. La lista de las personas que participaron en el focus group se encuentra en el anexo C, mientras que el guion de las entrevistas se encuentra en el anexo A y B.

Encuesta realizada a posibles clientes en la ciudad de Popayán

La mayoría de las personas encuestadas han consumido alimentos que contienen quinoa, pero desconocen los beneficios asociados a su consumo y su origen. Su

percepción se limita a considerarla como un producto natural y saludable. A pesar de estar dispuestos a probar la proteína hiperproteica de quinoa, ya sea por considerarla innovadora, alternativa y natural, la mayoría mantiene su preferencia por las marcas comerciales tradicionales presentes en el mercado, cuyo origen es el suero de leche.

Es importante destacar que la mayoría de las personas nunca ha escuchado hablar del CBD ni conoce sus beneficios para la salud. Sin embargo, se encontró que una persona ha consumido CBD para el tratamiento de alguna enfermedad. Una vez que se les proporciona información sobre el CBD, expresan su interés en probar una proteína que lo contenga.

Además, al comprar proteínas, el objetivo principal de las personas es ganar masa muscular. Aunque han consumido proteínas de suero de leche al menos una vez, no han probado ninguna proteína de origen vegetal. Asimismo, buscan productos de calidad a un precio asequible. El contenido del producto es un factor importante en su decisión de compra, mientras que la presentación del producto tiene poca relevancia. Prefieren proteínas que indiquen en su empaque un alto contenido de proteína, ya sea de quinoa o que contengan CBD.

Encuesta realizada a posibles clientes del municipio de Isnos

En general, existe un gran desconocimiento sobre la quinoa y sus beneficios. Aunque muchos la relacionan con algo natural y saludable, son pocas las personas que realmente saben sobre ella o la han consumido al menos una vez. Sin embargo, aquellos que han tenido la oportunidad de probar productos con quinoa tienden a preferirlos en comparación con otros ingredientes. Esta preferencia se asemeja a la actitud de las personas que nunca han consumido una proteína deportiva, quienes también muestran una inclinación hacia este tipo de productos.

Por otro lado, las personas que ya han consumido proteína whey suelen mantenerse fieles a ella. Tienen la percepción de que las proteínas vegetales son de mala calidad y no contribuyen a cumplir sus objetivos. Estas personas suelen ser cerradas al cambio y muestran resistencia a probar nuevas alternativas.

Cuando las personas se disponen a comprar una proteína, suelen buscar orientación por parte de los entrenadores del gimnasio. Desean recibir recomendaciones sobre qué producto adquirir, y su objetivo principal es ganar masa muscular. Además, tienen preferencia por aquellas proteínas que indiquen en su empaque que son altas en contenido proteico y que especifiquen la cantidad de proteína por porción.

Por último, es importante destacar que la mayoría de las personas desconoce qué es el CBD y sus posibles beneficios.

Focus group a compradores del sector

De acuerdo con las entrevistas respecto a las tendencias de mercado en el ámbito de nutrición deportiva, las distribuidoras Stomil de Colombia, Alicas Colombia S.A.S. y la Dispensa Sana S.A.S. coinciden en que actualmente los consumidores tienden a buscar alimentos saludables naturales, que aporten o generen beneficios para su salud, optando así por con poco o baja inclusión de aditivos alimentarios considerados nocivos. Adicional los distribuidores entrevistados afirman que las tendencias para nutrición deportiva apuntan a alimentos libres de gluten, con enfoque en tendencias de moda como las dietas cetogénicas y que existe un imaginario marcado de preferencia hacia los productos importados, principalmente de Estados Unidos.

El segmento para la alimentación deportiva ha reflejado un aumento en el transcurso de los últimos años según los entrevistados, causando un aumento en los mercados saludables, tanto así que los supermercados cuentan con un lugar específico, el cual es destinado a productos considerados dentro de la categoría saludable y funcional y para deportistas. A los distribuidores les inquieta que la referencia con CBD aun no contaría con el respaldo del Invima para su comercialización nacional, sin embargo, entienden que este aspecto de reglamentación se puede dar en muy corto plazo.

El distribuidor internacional para Venezuela- Guds Supply, que atiende a más de 2500 puntos de venta en ese país, indica que la referencia de nutrición deportiva no es factible para comercializarse, por las restricciones de ese tipo de moléculas; sin embargo, indica del gran potencial que se tendría para comercializar el formato sin la adición de CBD.

El distribuidor Internacional para Panamá Jacah S.A, manifiesta su gran interés en contar con este producto para sus anaqueles. Se reconoce su gran diferenciación, mencionan que se debe explorar presentaciones de formatos más grandes (gramaje superior) y mencionan que esta referencia tiene el potencial de generar venta inicial a razón de entre 0.5 - 0.2 unidades al día en cada uno de sus 175 puntos de venta en la capital (aproximadamente 1.050 unidades al mes, con un pronóstico muy conservador).

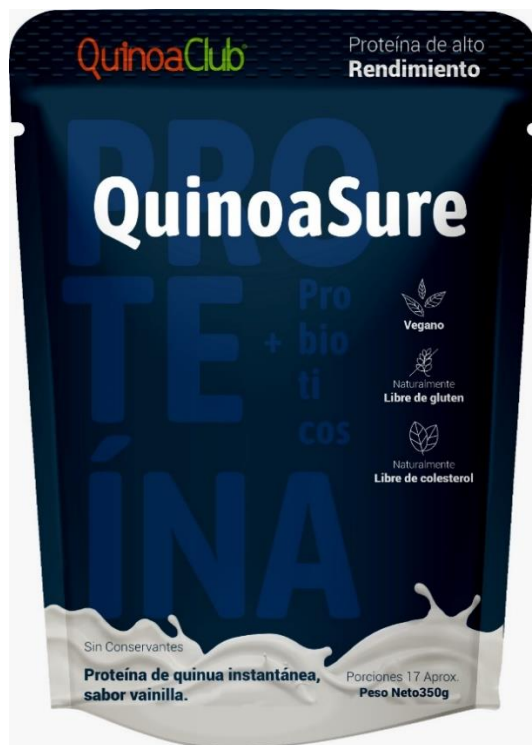
El sondeo de la capacidad de venta o volumen de venta para el canal distribuidor nacional de forma consolidada a los diferentes entrevistados, arroja un potencial de colocación en el canal de entre 315 y 630 unidades al mes, con unos 210 puntos de venta de solo los distribuidores entrevistados, en donde la empresa hace presencia actualmente, aunque con otra marca diferente (QuinoaClub).

5.2.4 Marketing mix

5.2.4.1 Producto. El producto que se va a comercializar es una proteína vegana para deportistas a base de quinoa con adición de CBD, con una concentración de 0,01%, la presentación de este producto será en polvo y para su comercialización serán envases plásticos, elaborados en PEAD (polietileno de alta densidad), con un contenido neto de 600 gramos, esta presentación permite tener un envase de venta muy elegante, acorde al producto y al segmento de clientes, este tendrá el nombre de QuinoaSure. Este producto garantiza todas las propiedades de la quinoa ya que el método de extracción de la proteína se hace por medios físicos, este aporta alto valor nutricional, antioxidantes y todos los aminoácidos esenciales que el cuerpo humano requiere para su correcto funcionamiento.

El diseño de la etiqueta utiliza colores azul oscuro y blanco, los cuales representan confianza, calma, tranquilidad, elegancia, e incluso está relacionado con la salud. Una representación visual del logo de este producto se presenta en la figura 17. Cabe resaltar que esta imagen representa el logo y etiqueta que tendrá el producto, pero no su contenido neto, ni el envase final, es una propuesta que se presenta inicialmente que aún está sujeta a modificaciones.

Figura 10. Etiqueta del producto QuinoaSure

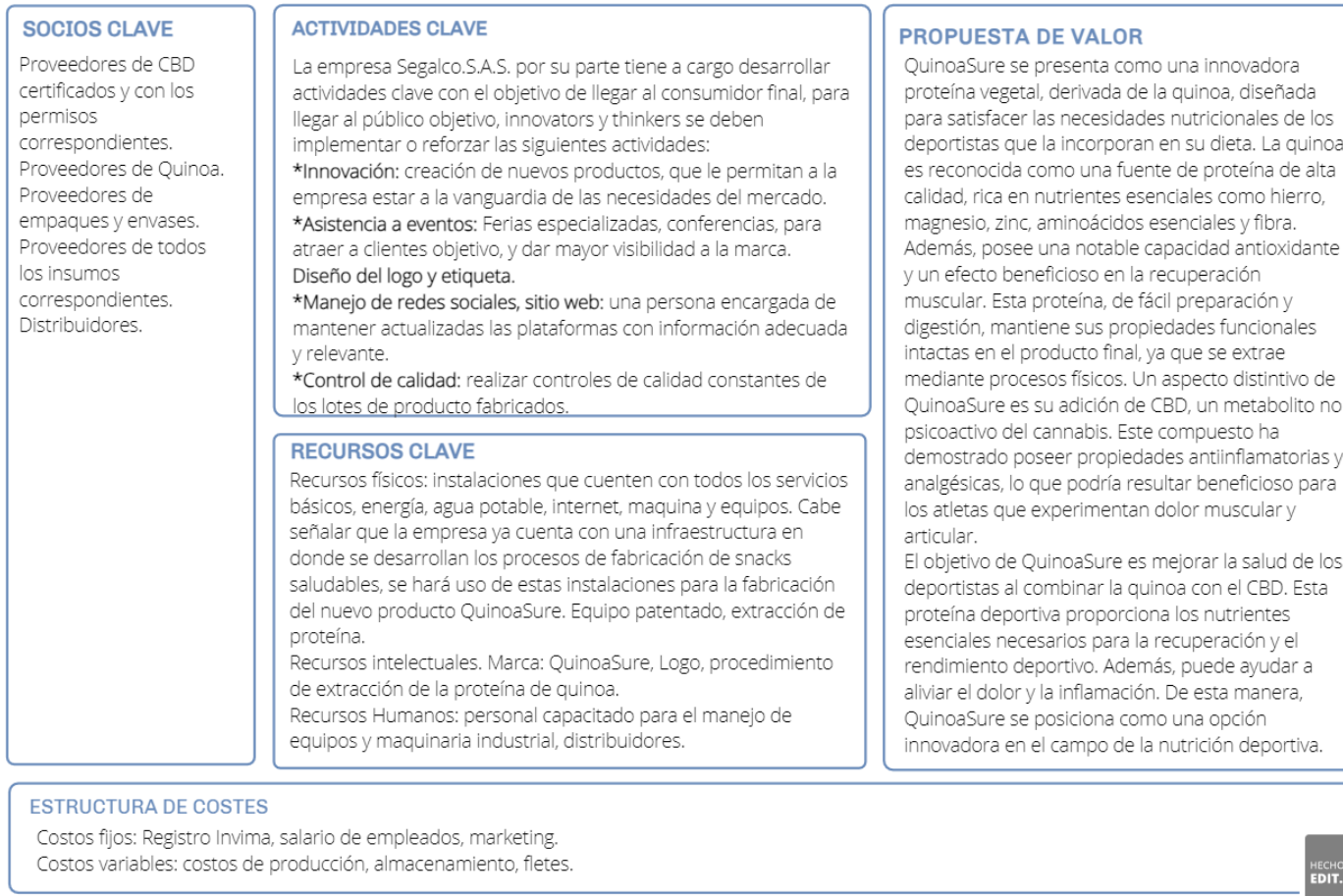


Fuente: SEGALCO. S.A.S

- **Propuesta de valor**

Figura 11. Propuesta de valor

MODELO DE NEGOCIO CANVAS: QUINOASURE



HECHO CON:
EDIT.ORG

MODELO DE NEGOCIO CANVAS: QUINOASURE

RELACIÓN CON EL CLIENTE

***Mantener comunicación:** teniendo como asistencia técnica del producto un chat en vivo disponible en la página web, en la cual los clientes puedan dar solución a sus dudas de forma inmediata.

***Actualización:** página web y redes sociales, en la cual se brinde información relevante sobre el producto, funcionalidades para así mantener interacción del público objetivo.

***Botón de PQRS en la página web.**

***Fidelización de clientes.**

***Gamificación:** comprando en la página web se darán a los clientes puntos redimibles en productos de la empresa.

***Descuentos:** a los clientes antiguos en nuevas referencias de producto, notificando por correo electrónico.

SEGMENTOS DE CLIENTES

Entre los diferentes segmentos de mercado ya existentes se pretende llegar a las personas denominadas thinkers (pensadores) e innovators (innovadores). Características que se describen con mayor detalle en la sección 5.2.1 titulada "segmentación de mercado".

CANALES

Para promover el producto Quinoa Sure, se implementarán diversas estrategias en varios canales de comunicación. Estas estrategias incluyen la asistencia a ferias especializadas, el patrocinio de eventos relevantes, el posicionamiento a través de la optimización de motores de búsqueda (SEO), la publicidad en redes sociales y la colaboración con influenciadores digitales. Cada una de estas estrategias ha sido descrita en detalle en la sección 5.2.4.4, titulada "Promoción".

FUENTES DE INGRESOS

Ingresos por ventas, ventas directas a través de la página web por medio del carrito de compras, ventas a distribuidores mayoristas y/o minoristas.

Los ingresos se van a dividir de la siguiente manera:

Venta Mayorista: 55%, Venta canal retail: 35%, Venta directa: 10%

Fuente: Autor

5.2.4.2 Precio. El precio es uno de los factores clave a la hora de comprar un producto, este tiene gran influencia en la intención de compra de los consumidores ya que con el precio se define si es asequible o no para los posibles clientes. Sin embargo, un precio bajo muchas veces es percibido como de mala calidad. Los productos que se venden como “naturales” generalmente tienen un mayor costo, el factor de compra se puede ver influenciado por esa característica, ya que la proteína vegana esta adicionada con CBD, este tiende a subir su precio, debido a que brinda beneficios a la salud del consumidor.


Para la determinación del precio se tuvieron en cuenta varios aspectos, entre ellos, el precio de venta al público de la competencia y el análisis basado en costos.

- **Precio de venta al público de la competencia**

Tras realizar un análisis de los precios de venta al público de la competencia a nivel nacional, se ha observado que los precios de la proteína vegana varían considerablemente, oscilando entre \$80 y \$408,84 por gramo. En promedio, una proteína vegana con un contenido de 742 gramos tiene un costo de \$150.824 pesos.

Es importante destacar que el valor de la proteína vegana está influenciado en gran medida por su contenido nutricional y si el producto es importado o de origen nacional. Además, aunque el punto de venta no difiere significativamente en términos de precios, puede haber pequeñas variaciones. Los precios que se presentan a continuación corresponden a productos que pueden considerarse como competencia directa, ya que comparten un nicho de mercado similar.

Tabla 7. Resumen suplementos de la competencia

Descripción de la referencia	Gramaje	Costo por gramo	Punto de venta	PVP precio de venta al publico	Imagen de referencia
Fuentes de la proteína: soya aislada, arveja seca y quinua. Avena, contienen cultivos probióticos, sin gluten	600	184,50	Funat tienda oficial	\$110.700	

Keto, proteína fermentada, sin azúcar añadido, libre de gluten libre de lácteos, libre de soya, fuente de proteína: arroz integral, quinua, amaranto, semillas de chía, arveja amarilla	750	253,33	Sunwarrior tienda oficial	\$190.000	
Proteína de arveja, proteína de arroz, y proteína de haba, aminoácidos, proteína para preparaciones saladas	625	268,80	Sawy tienda oficial	\$168.000	
Proteína de arveja, proteína de arroz, y harina de almendra, inulina y shitake, bromelia	600	281,67	Iki tienda oficial	\$169.000	

(tabla completa en el Anexo E)

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente, se ha decidido fijar un precio de venta al público de \$224,09 por gramo de proteína vegana. De esta manera, el precio de venta al público para una unidad de 600 gramos sería de \$134.456, lo que representa un incremento del 10,23% respecto al precio promedio. A este precio se le debe agregar el Impuesto al Valor Agregado (IVA), lo cual resulta en un precio final de venta de \$160.000.

De igual manera, se implementarán distintos niveles de precios en función de los canales de distribución seleccionados. Este enfoque se establece como un mecanismo estratégico que garantiza la consistencia del precio de venta al público en el umbral de \$160.000.

La estrategia de ajustar los precios de acuerdo con los diferentes canales de distribución se erige como un enfoque eficiente para responder a las particularidades y dinámicas propias de cada canal. Cada canal posee su propio

conjunto de costos y estructuras, lo que sugiere que los precios deben ser adaptados para mantener la coherencia con el objetivo de precio establecido.

Dichos precios de venta se fijan de la siguiente manera

Tabla 8. Precios de venta distribuidores.

DISTRIBUCIÓN	PRECIO DE VENTA
MAYORISTA	\$ 72.352
RETAIL	\$ 96.470
VENTA DIRECTA	\$ 134.454

- **Análisis basado en costos**

Esta estrategia se implementó con el objetivo de determinar si el precio establecido previamente genera una utilidad. A través de este análisis, se pudo constatar que los costos de producción son inferiores al precio de venta, lo que indica que el precio establecido es apropiado y genera el margen de utilidad esperado. Se puede consultar un análisis detallado de esta estrategia en la sección 5.8.1 del estudio financiero.

5.2.4.3 Distribución o Plaza. Para la distribución de este producto, se han establecido varios canales. Uno de ellos es el canal en línea, a través del cual se utilizará la página web que ya tiene la empresa, el sitio web se encuentra en línea y se puede encontrar con cualquier motor de búsqueda como <https://www.quinoaclub.com/>. En este sitio, los clientes podrán realizar sus compras directamente, utilizando una funcionalidad de carrito de compras integrada con un botón de pago.

Además, se implementará el uso del canal de distribuidores especializados. Con este enfoque, se busca alcanzar el canal de venta retail, los canales modernos y las tiendas especializadas en nutrición deportiva, así como los gimnasios y clubes de salud, e incluso distribución internacional. Estos distribuidores son los que utiliza la compañía para comercializar sus productos y hacen parte de la base de datos de la empresa.

Figura 12. Sitio Web

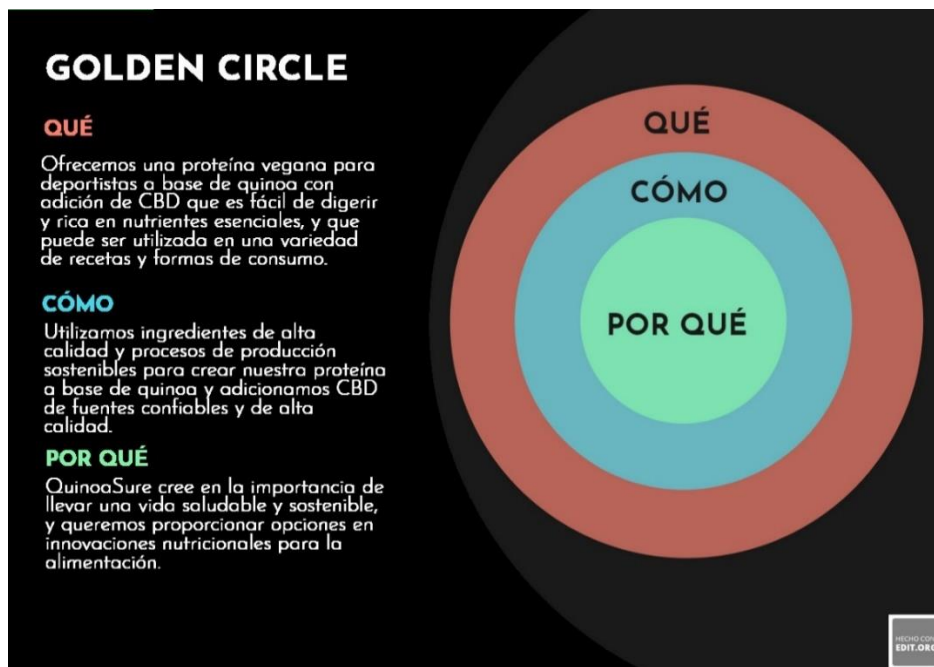


Fuente: (QuinoaClub, 2022)

5.2.4.4 Promoción. Para la estrategia de promoción primero se debe definir la manera en la que la empresa se va a comunicar para esto se hizo uso del modelo del círculo dorado planteado por Simon Sinek.

- **Círculo Dorado**

Figura 13. Círculo Dorado



Fuente: autor

Para dar a conocer el producto QuinoaSure, se van a implementar varias estrategias entre ellas, asistencia a ferias especializadas, patrocinio, posicionamiento SEO, pautas en redes sociales.

- **Canales de comunicación**

- ✓ Asistencia a ferias especializadas

Se asistirá a ferias especializadas en temas de fitness & wellness para exponer el producto, así mismo se tendrá un stand dentro de la feria donde se ofrecerán muestras gratis, se identificará el calendario de las ferias más relevantes, entre ellas Expofitness Colombia.

Expofitness Colombia, es la feria más grande de Colombia que se realiza para el mundo del fitness y wellness, que además de reunir a los principales actores del fitness, es la exposición más grande del deporte, la salud y el bienestar en Latinoamérica, esta feria se realiza anualmente en Medellín Colombia.

- ✓ Posicionamiento SEO

Utilizando el motor de búsqueda Google se busca lograr un posicionamiento de la página web, para que cuando se busquen palabras o términos relacionados aparezca en la primera página de este buscador.

Con posicionamiento de la página web, se logrará tener mayor efectividad a la hora de comunicar la propuesta de valor del producto, y así el público objetivo, innovators y thinkers, podrán tener más información sobre el producto, y esto afecte de manera positiva su decisión de compra.

Para los thinkers las estrategias de comunicación son muy importantes, por eso es primordial tener una página web que esté a la vanguardia de las necesidades, y que brinde la información que requieren este tipo de consumidores, como información relacionada con valores, atributos, e información técnica del producto.

- ✓ Pauta en redes sociales

Inicialmente los esfuerzos se van a enfocar en la creación de marca, mediante el manejo de una fan page Facebook, y una cuenta en Instagram, mostrando información relevante sobre el producto, publicando reels, videos, infografías, banners, landing pages, donde se muestren los beneficios de esta proteína vegana y así incentivar a los posibles clientes a comprar el producto, seguido de este se va a hacer uso de las publicidades pagas de las redes sociales, Facebook, Instagram, con la cual se puede dar a conocer de una forma más amplia la marca, estas redes brindan la facilidad de segmentar al público objetivo, y que de esta forma el anuncio llegue a las personas más interesadas en el producto, los clientes potenciales, y así no desperdiciar recursos llegando a personas que no hacen parte de nuestro target.

- ✓ Pauta con influenciadores digitales

Esta estrategia se basa en comunicar a través de influenciadores los beneficios del producto, ya que de esta manera la información puede impactar en un mayor

número de personas, inicialmente una campaña de publicidad por 2 semanas, con uno de los influenciadores del mundo fitness y wellness más reconocidos del país, después de ese tiempo se evalúan los resultados y se toma la decisión de seguir utilizando esta alternativa, se puede ofrecer descuentos con códigos promocionales.

✓ Patrocinio

A deportistas, dando uniformes que hagan publicidad a la marca, patrocinar eventos deportivos relevantes de la ciudad, exhibiendo la marca en podios, en ellos se entregarán obsequios que tengan estampada la marca de este producto.

Algunos de los eventos deportivos que se pretende patrocinar son:

- Rock 'n' Roll running series: evento que se realiza en Medellín aun con fechas por definir.
- Media maratón de Cali: que tendrá lugar el próximo 18 junio 2023.
- 10 k semana santa Popayán: que tendrá lugar el día 1 abril 2023.
- Media maratón de Bogotá: que tendrá lugar el día 30 julio 2023.
- Maratón de Medellín: que tendrá lugar el día 03 septiembre 2023.

5.3 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

El mercado de la nutrición deportiva tiene un amplio potencial de crecimiento, ya que cada vez más personas empiezan a ingresar al mundo del fitness y de mejorar sus hábitos para tener una mejor calidad de vida.

Para la proyección de la demanda se tuvieron en cuenta aspectos como, las ventas de proteína deportiva en Colombia, este valor se multiplicó por el porcentaje de participación en el mercado que se desea obtener en el año 1, y así dividiendo el valor por el precio de venta al público se obtienen las unidades vendidas.

$$85.800.000.000 * 0,2\% = 171.600.000 / 160.000 = 1073 \text{ unidades}$$

Teniendo en cuenta que se espera obtener una participación en el mercado para el año 1 de 0,2%, las unidades a vender en el año 1 son 1073.

Tabla 9. Proyección de ventas.

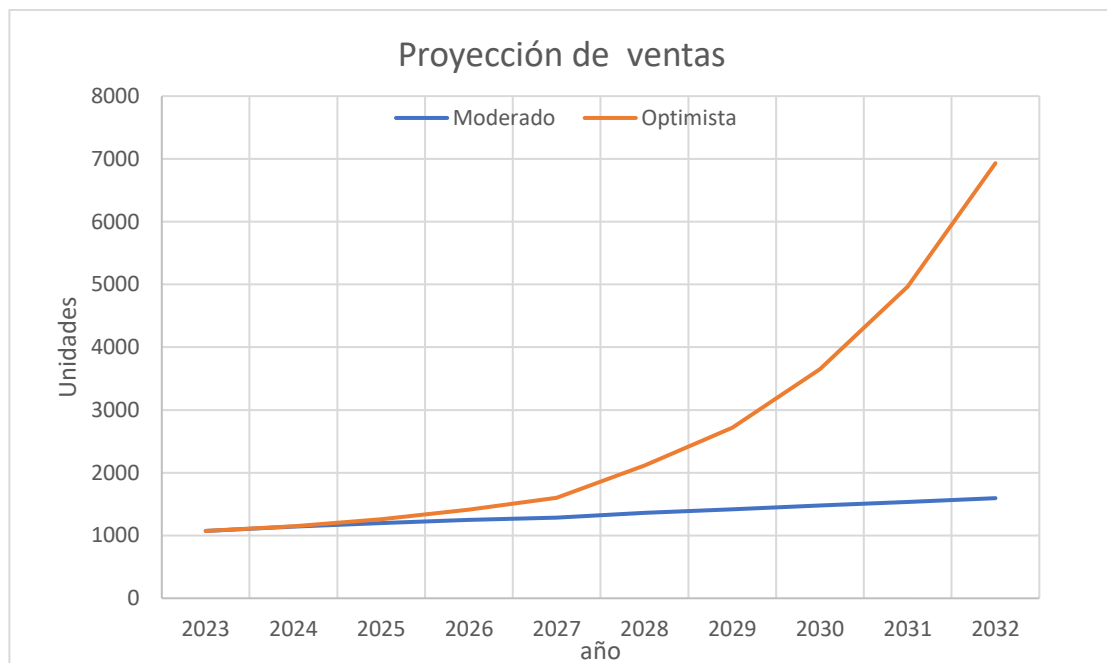
Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Optimista	1073	1145	1257	1413	1600	2118	2720	3649	4964	6932
Moderado	1073	1144	1199	1247	1286	1360	1418	1479	1537	1595

Se han proyectado dos escenarios posibles para el estudio. En el primer escenario (el cual es llamado escenario moderado), se contempla un crecimiento que es constante y lineal que se obtuvo a partir de emplear la ecuación: $Q_f = Q_i * (1 + i)$

En el segundo escenario (el escenario optimista), las ventas siguen un patrón similar al observado en el ciclo de vida de un producto, donde se pueden identificar dos etapas principales: la etapa de introducción y la etapa de crecimiento, que se desarrollan a lo largo de los primeros 10 años. Para este escenario se utilizó la ecuación: $Q_f = Q_i * (1 + i)^n$

Estos escenarios se proyectan en la figura 10 para obtener la representación visual del comportamiento.

Figura 14. Proyección de ventas

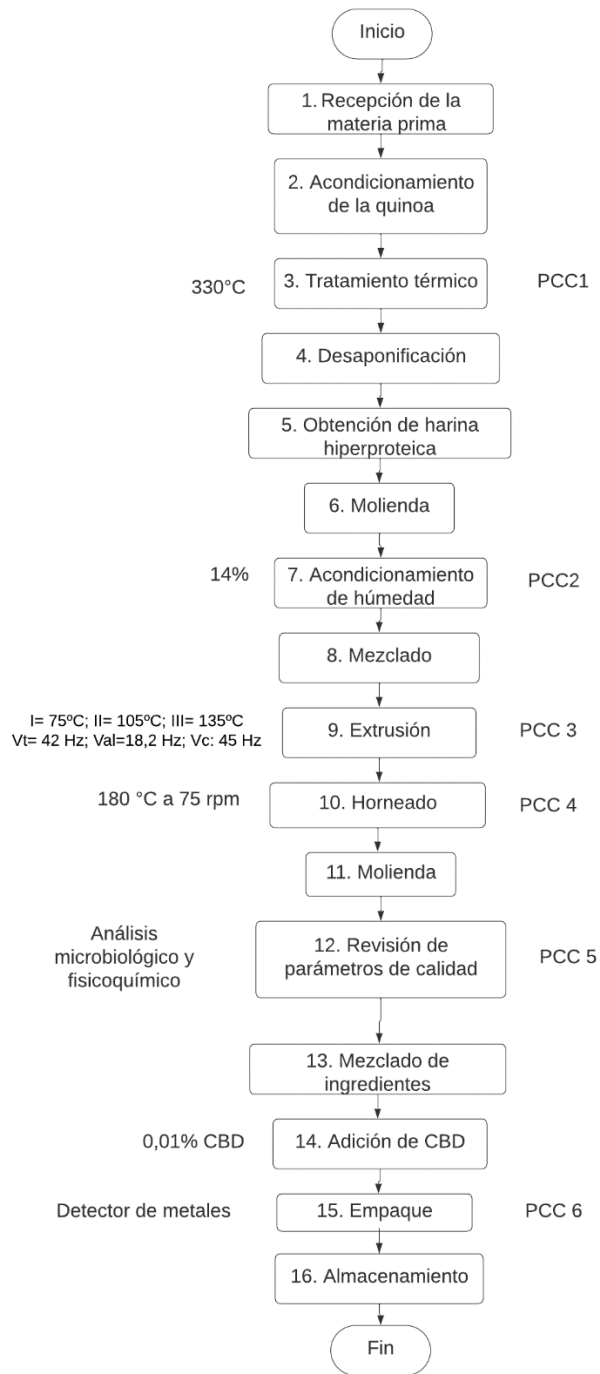


Fuente: autor

5.4. PROYECCIÓN DEL DISEÑO DE LA LÍNEA DE PROCESO

5.4.1 Diagrama de flujo

Figura 15. Diagrama de flujo



Fuente: Autor

5.4.2. Descripción de operaciones

1. **Recepción de materia prima:** El grano de quinua se recibe en planta de producción, proveniente de productores agrícolas. Se realiza un muestreo aleatorio y se evalúan parámetros de aceptabilidad como contenido de humedad, recuento de coliformes totales, recuento de coliformes fecales, recuento de E. Coli, recuento de Mesófilos aerobios, recuento de mohos y levaduras, presencia de infestación, tamaño del grano, olor, sabor y color (organolépticos).
2. **Limpieza y selección del grano:** El grano pasa a la máquina limpiadora y seleccionadora, la cual clasifica el grano por tamaños y retira del mismo material extraño de tamaño inferior o superior al grano de quinua. Igualmente, retira polvo y suciedad del grano.
3. **Tratamiento térmico:** Dada la carga microbiana inherente del producto al provenir directamente de los productores agrícolas, se realiza una precocción en horno rotatorio del grano limpio, para inactivar carga microbiana, inactivar químicamente saponina y reducir humedad, aumentando la estabilidad de este. Una vez el tratamiento térmico termine el grano pasará a un reposo por un tiempo de 24 horas.
4. **Desaponificado del grano:** El grano estabilizado térmicamente pasa al proceso de desaponificado, el cual consiste en un equipo que mediante fricción retira la capa externa (pericarpio) del grano, la cual contiene la saponina. El grano ya desaponificado pasa a la siguiente etapa de proceso.
5. **Obtención Harina Hiperproteica HHP:** El grano de quinua desaponificado pasa al molino diferencial, el cual permite separar de forma neumática la harina con alto contenido proteico de la parte del grano enriquecida con almidón.
6. **Molienda de la HHP (molino de martillos):** La harina con alto contenido proteico pasa al molino de martillos (criba de 0,5 mm), el cual tritura los granos que quedan del proceso anterior y así poder estabilizar el tamaño de partícula de la harina hiperproteica de quinua.
7. **Formulación de la harina (Acondicionamiento de humedad):** Se realiza la medición de humedad a la harina hiperproteica de quinua, para de esta manera realizar la formulación del agua necesaria para acondicionar humedad. La harina de quinua se debe acondicionar a una humedad del 19,5%; para garantizar que esto se cumpla se debe realizar un seguimiento de la humedad final de la harina después del tiempo de mezclado.
8. **Mezclado Harina:** La harina hiperproteica de quinua se mezcla con el agua necesaria para acondicionar su humedad, después de adicionar el agua la

harina se debe dejar homogeneizando en la mezcladora durante 15 minutos. De esta manera la harina es óptima para el proceso de extrusión.

- 9. Extrusión:** La harina hiperproteica de quinua acondicionada pasa al proceso de extrusión, en el cual, mediante fricción, presión y altas temperaturas, realiza la fundición de la harina, produciendo un pellet extruido de quinua. Es el proceso de extrusión el que realiza una modificación tecnológica de la quinua, haciéndola apta para el consumo directo al gelatinizar almidón y al aumentar solubilidad y digestibilidad de proteínas y carbohidratos. Las variables del proceso de extrusión son las siguientes:

Perfil de temperaturas: I=75°C, II=105°C, III=135°C

Velocidad de tornillo: 42 Hz

Alimentación: 18,2 Hz

Corte Cuchilla: 45 Hz

Boquilla: 1 orificio de 5 mm

- 10. Horneado:** El pellet extruido de harina hiperproteica de quinua pasa al proceso de horneado, en el cual se le retira la humedad, y se finaliza el proceso de cocción iniciado mediante la extrusión. La temperatura de horneado es 180°C, con una transmisión de 75 rpm.

- 11. Revisión de parámetros de calidad:** La harina hiperproteica extruida es muestreada aleatoriamente, y se le evalúan parámetros organolépticos (olor, color y sabor), fisicoquímicos (humedad), y microbiológicos (recuento de coliformes totales, recuento de coliformes fecales, recuento de E. Coli, recuento de mesófilos aerobios, recuento de mohos y levaduras). Si el producto cumple con los parámetros establecidos, se autoriza el proceso de empaque.

- 12. Molienda de harina hiperproteica extruida:** La harina hiperproteica extruida pasa al proceso de molienda, en el cual se obtiene nuevamente una harina que ya es apta para consumir, pasa a ser una harina hiperproteica instantánea.

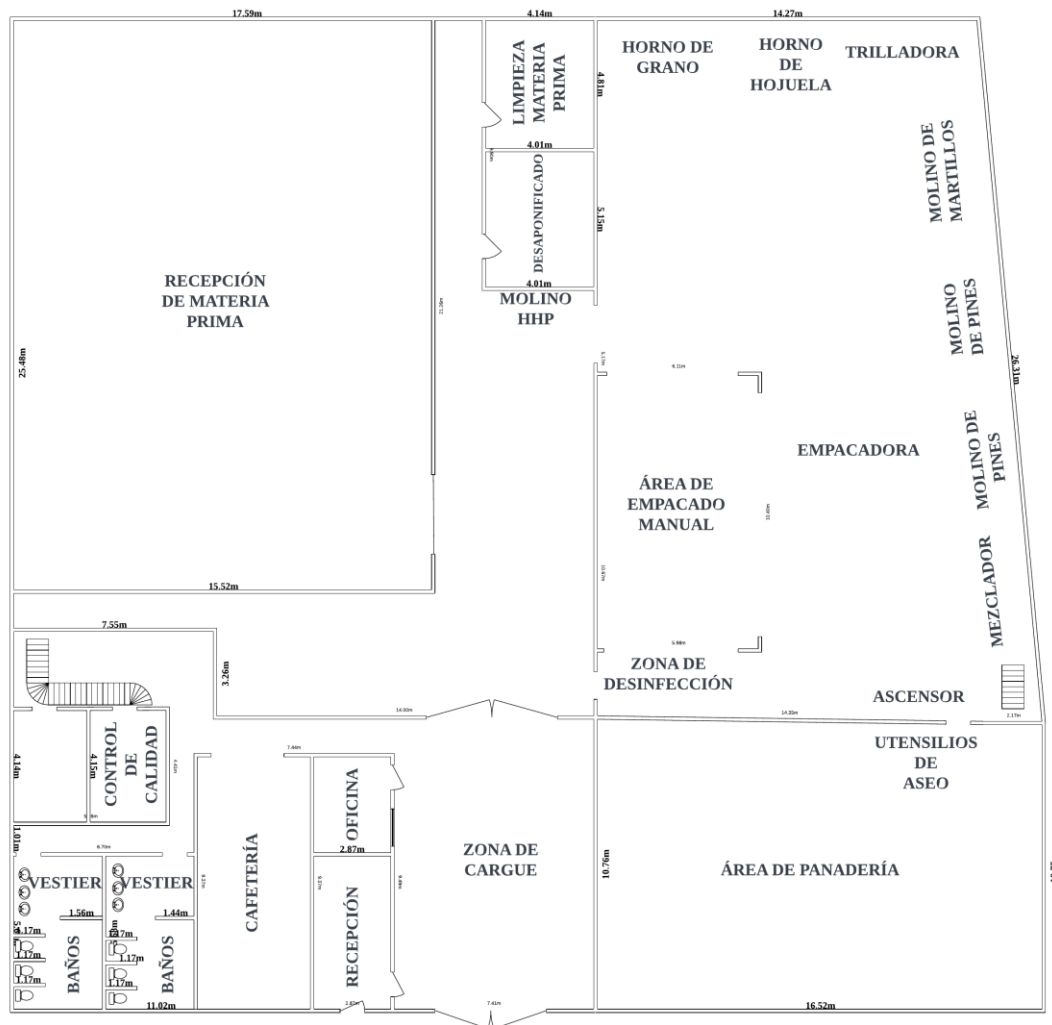
- 13. Mezclado Ingredientes:** La harina hiperproteica instantánea pasa al proceso de mezclado de ingredientes el cual se hace en una mezcladora horizontal, en esta se mezclan ingredientes como la proteína de arroz, harina hiperproteica de quinoa, saborizantes.

- 14. Adición CBD:** Después de mezclados los ingredientes, esta mezcla pasa a la marmita en la cual se hace el proceso de impregnación de CBD, el CBD es un aceite que para poder adicionarlo en la mezcla se debe solubilizar en alcohol, en la marmita se hace el proceso de evaporación del alcohol a 70°C.

15. Empaque: El producto QuinoaSure se empaqa en tarros de polietileno de alta densidad con un contenido neto de 600 g.

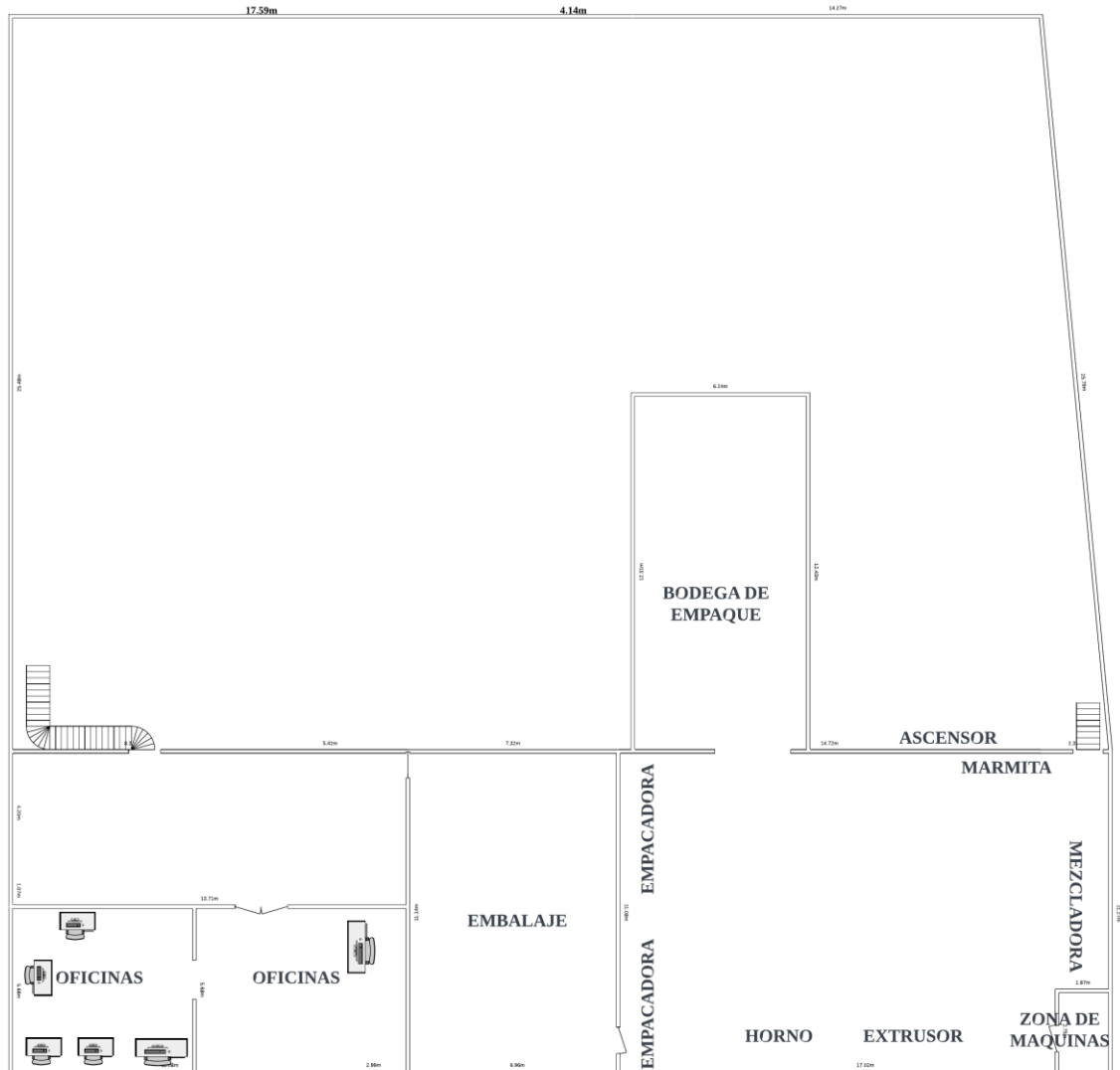
5.5.3. Diseño de planta: Para el diseño de la planta de producción, se realizaron consideraciones iniciales acerca de las locaciones y la distribución de los equipos en dicha planta. Se emplearon planos en 2D que permitieron una representación precisa de la distribución y ubicación de los equipos. El objetivo principal de estas consideraciones fue realizar las modificaciones pertinentes que aseguraran un flujo eficiente de los procesos.

Figura 16. Plano planta SEGALCO piso 1



Fuente: Autor

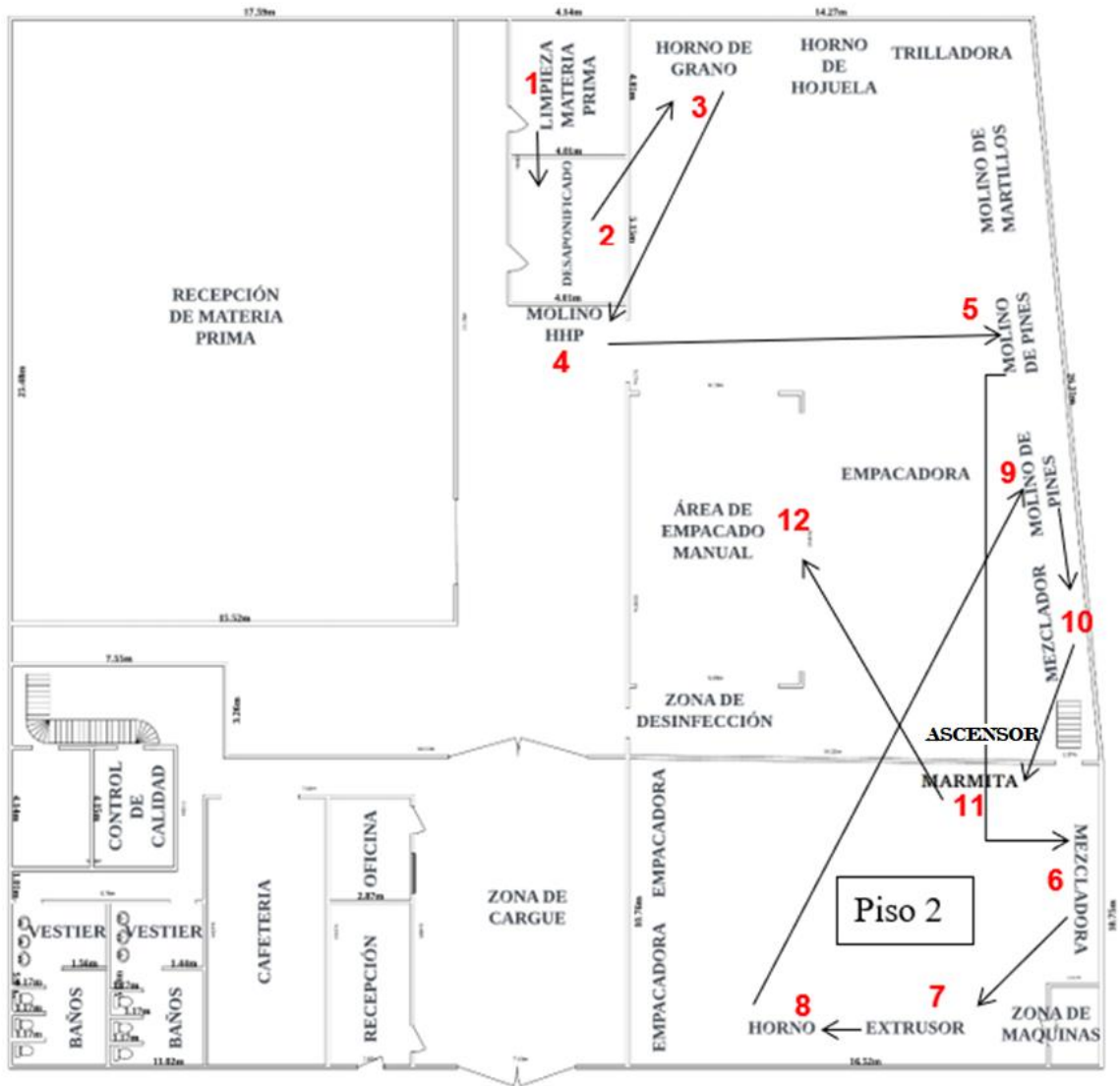
Figura 17. Plano planta SEGALCO piso 2



Fuente: Autor

El plano adjunto en la figura 18, ilustra el flujo actual del proceso de producción de la proteína deportiva. En él, se puede apreciar el número de equipos empleados. Cabe destacar que este flujo no es ni continuo ni lineal, evidenciándose cruces en la línea de proceso.

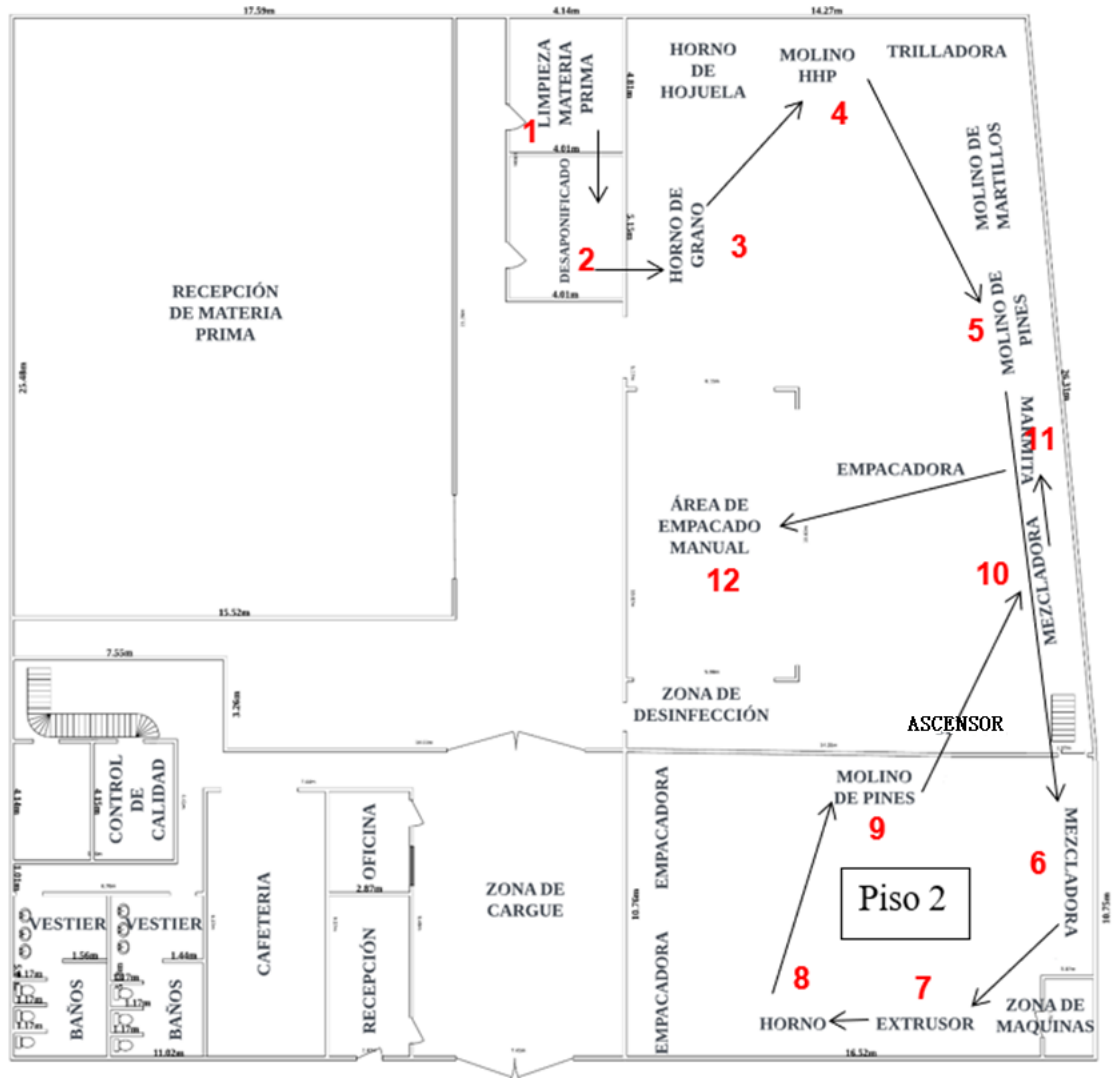
Figura 18. Plano de la organización de equipos con el flujo actual



Fuente: Autor

En la Figura 19 se muestra la propuesta inicial de reorganización de los equipos con el objetivo de lograr un flujo más continuo y eficiente del proceso de producción de la proteína. Esta reorganización tiene como propósito reducir las demoras innecesarias entre los diferentes procesos, mejorando así la eficiencia global de la planta.

Figura 19. Propuesta inicial para el nuevo diseño de planta.



Fuente: Autor

5.5.4. Descripción de maquinaria y equipos. Para la obtención del alimento para deportistas a base de harina hiperproteica de quinoa (QuinoaSure), la empresa SEGALCO cuenta con maquinaria y utensilios establecidos, los cuales se describen en el Anexo D.

5.5 PROYECCIONES FINANCIERAS

Para el lanzamiento del producto QuinoaSure, la compañía debe validar la viabilidad financiera del proyecto. Con este fin, se han desarrollado proyecciones financieras, las cuales desempeñan un papel crucial al evaluar la viabilidad y el potencial de crecimiento del proyecto. Estas proyecciones se basan en una exhaustiva investigación de mercado y en un análisis de los datos históricos disponibles en dicho mercado. A continuación, se presentan las proyecciones:

Para establecer el costo de fabricación de una unidad, se tuvieron en cuenta los ingredientes necesarios para poder fabricar el producto y el porcentaje de inclusión, dando así un costo de fabricación de \$24.723 COP/ unidad de 600g.

Tabla 10. Costos de fabricación

INGREDIENTES QUINOA SURE	%	GRAMOS	PRECIO UNIDAD
HARINA PROTEICA DE QUINOA	15,35%	92,10	\$ 2.302,50
PROTEÍNA DE ARROZ	70,00%	420,00	\$ 14.784,00
SABORIZANTE	0,40%	2,40	\$ 172,80
CBD	0,01%	0,04	\$ 993,48
OTROS INGREDIENTES	14,24%	85,46	\$ 39,22
TOTAL	100%	600	\$ 24.722,62

En cuanto a costos de empaque y maquila a requerirse por una unidad de producción de 600g se proyecta lo siguiente:

Tabla 11. Costo maquila y empaque

MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO COP X UNIDAD
POTE INDUSTRIAL 50 ONZAS (1,5 L) NEGRO CON TAPA	1	\$ 2.500
LINER DE SEGURIDAD EN FOIL DE ALUMINIO	1	\$ 200
MAQUILA	1	\$ 3.500
TOTAL, MAQUILA + EMPAQUE		\$ 6.200

También se tuvieron en cuenta los costos de los procesos industriales, y el costo de los procesos de empaque, los cuales se proyectaron así:

Tabla 12. Costo procesos industriales

PROCESOS INDUSTRIALES	COSTO/UNIDAD
MOLIENDA DE ARROZ	\$ 14,00
MOLIENDA DE QUINOA	\$ 13,60
HUMECTACIÓN DE LA MEZCLA	\$ 15,00
EXTRUSIÓN	\$ 16,50
HORNEO Y SAZONADO	\$ 20,00
INCORPORACIÓN DEL CBD	\$ 14,30
TOTAL, PROCESOS INDUSTRIALES	\$ 93,40

Tabla 13. Costo procesos de empaque

PROCESOS DE EMPAQUE	COSTO/ UNIDAD
FECHADO DE BOLSA	\$ 3,00
EMPAQUE	\$ 30,00
REEMPAQUE CAJAS	\$ 31,00
EMBALAJE	\$ 19,00
MARCADO DE CAJAS	\$ 5,00
TOTAL, PROCESOS DE EMPAQUE	\$ 88,00

Además, se tuvieron en cuenta los costos indirectos de la empresa, como lo son gastos de almacenamiento, gastos de administración, gastos de supervisión, gastos de ventas, transporte y logística y otros, los cuales se dan a conocer a continuación y son una contribución a este tipo de gastos fijos de la compañía.

Tabla 14. Costos indirectos.

COSTOS INDIRECTOS	COSTO/ UNIDAD
GASTOS DE ALMACENAMIENTO	\$ 5,00
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 15,00
GASTOS DE SUPERVISIÓN	\$ 15,00
GASTOS DE VENTAS	\$ 15,00
TRANSPORTE Y LOGÍSTICA	\$ 90,00
OTROS	\$ 10,00
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS	\$ 150,00

Los ingresos por el concepto de ventas se plantean de la siguiente manera: venta a mayorista el 55%, venta a retail 35%, y las ventas directas 10%. Para el primer

escenario los ingresos Se proyectan en las siguientes tablas, para ver la tabla completa dirigirse al Anexo F.

Tabla 15. Ingresos por concepto de ventas primer escenario

INGRESOS POR VENTAS QUINOASURE	2023	2024	2025	2026
Mayorista	\$42.678.894	\$45.542.648	\$ 47.715.032	\$ 49.609.319
Retail	\$36.212.395	\$38.642.246	\$ 40.485.482	\$ 42.092.755
Venta directa	\$14.420.168	\$15.387.761	\$ 16.121.758	\$ 16.761.791
VENTAS	\$93.311.457	\$99.572.655	\$104.322.271	\$108.463.865

Tabla 16. Ingresos por ventas segundo escenario

INGRESOS POR VENTAS QUINOASURE	2023	2024	2025	2026
Mayorista	\$42.678.894	\$45.563.880	\$ 50.014.345	\$ 56.210.664
Retail	\$36.212.395	\$38.660.261	\$ 42.436.414	\$ 47.693.897
Venta directa	\$14.420.168	\$15.394.935	\$ 16.898.640	\$ 18.992.227
VENTAS	\$93.311.457	\$99.619.076	\$109.349.398	\$122.896.787

Así mismo, las inversiones se consideran un ítem importante para el proceso del cálculo de rentabilidad, estas inversiones son tangibles e intangibles entre las cuales se encuentran el registro sanitario Invima, registro de marca, análisis de laboratorio, procesos de investigación y desarrollo y patente. La inversión en procesos de investigación y desarrollo incluye la dedicación exclusiva de una ingeniera de desarrollo durante 4 meses, gastos de reactivos, materiales y análisis fisicoquímicos externos.

Tabla 17. Inversiones

INVERSIÓN INTANGIBLES	CARACTERÍSTICAS	VALOR
REGISTRO SANITARIO ANTE INVIMA	Registro sanitario de alimentos de alto riesgo (variedades de 1 a 10)	\$ 7.004.341
REGISTRO DE MARCA	Marca mixta, para empresas medianas	\$ 1.220.000
ANÁLISIS DE LABORATORIO		\$ 3.500.000
INVERSIÓN EN PROCESOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO		\$ 22.000.000

PATENTE DE INVENCIÓN	Solicitud patente de invención (contiene el derecho a presentar las 10 primeras reivindicaciones). Examen de patentabilidad de una solicitud de patente de invención	\$ 1.730.500
TOTAL, INVERSIONES INTANGIBLES		\$ 35.454.841

Tabla 18. Otras inversiones

PRESUPUESTO DE MERCADEO Y VENTAS	2023	2024	2025
DISEÑO DE EMPAQUE	\$ 6.000.000		
PAUTA DIGITAL	\$ 22.000.000	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
INFLUENCIADORES DIGITALES	\$ 13.000.000	\$ 13.000.000	
PATROCINIOS DEPORTIVOS	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000	\$ 6.000.000
MATERIAL POP	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	
MUESTRAS COMERCIALES	\$ 2.500.000	\$ 550.000	
IMPULSO CON PROMOTORAS	\$ 39.072.000	\$ 12.000.000	
TOTAL, INVERSIÓN EN MERCADEO Y VENTAS	\$ 106.572.000	\$ 55.550.000	\$ 12.000.000

Para lograr la producción de esta proteína, se realizó una inversión en maquinaria y equipo. Esta inversión comprende un molino especializado para obtener la harina hiperproteica, así como una marmita utilizada en el proceso de inclusión del CBD. Cabe mencionar que los demás equipos necesarios para llevar a cabo este proceso productivo ya forman parte de la maquinaria que la empresa tiene previamente disponible para otros procesos.

Tabla 19. Inversión en maquinaria y equipo

MAQUINARIA	\$/ UNIDAD
MOLINO HARINA HIPERPROTEICA	\$ 68.000.000
MARMITA	\$ 43.735.000
TOTAL, MAQUINARIA	\$ 111.735.000

También se hace el cálculo del punto de equilibrio en unidades, el cual es un concepto clave en el análisis financiero y de costos de la compañía, para este se tuvieron en cuenta los costos fijos y costos variables del producto. Utilizando la siguiente fórmula.

$$P.E = \frac{CF}{PV - \frac{CV}{U}}$$

Donde

CF= costos fijos

CV= costos variables

PV= precio de venta

U= unidades proyectadas a vender

Las unidades se proyectan en la siguiente tabla.

Tabla 20. Punto de equilibrio en unidades

Año	Escenario 1	Escenario 2
2023	748	748
2024	524	524
2025	186	186
2026	186	186
2027	186	186
2028	186	186
2029	186	186
2030	186	186
2031	186	186
2032	186	186

Tabla 21. Estado de resultados primer escenario

	2023	2024	2025	2026
INGRESOS				
UNIDADES A VENDER	1073	1144	1199	1247
INGRESOS POR VENTAS	\$ 93.311.457	\$ 99.572.655	\$104.322.271	\$108.463.865
EGRESOS				
MATERIA PRIMA E INSUMOS	\$ 33.164.508	\$ 35.389.846	\$ 37.077.942	\$ 38.549.936
MANO DE OBRA	\$ 100.172	\$ 343.339	\$ 359.717	\$ 373.997
TOTAL, COSTOS DIRECTOS DE FABRICACIÓN	\$ 33.264.679	\$ 35.733.186	\$ 37.437.659	\$ 38.923.934
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 60.046.777	\$ 63.839.470	\$ 66.884.612	\$ 69.539.931
% UTILIDAD OPERATIVA	64%	64%	64%	64%

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
GASTOS DE VENTAS	\$106.000.000	\$ 55.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
SUBTOTAL GASTOS DE VENTAS	\$118.000.000	\$ 67.000.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000
COSTOS TOTAL DE OPERACIÓN	\$151.264.679	\$102.733.186	\$ 61.437.659	\$ 62.923.934
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$ 57.953.223	-\$ 3.160.530	\$ 42.884.612	\$ 45.539.931
GASTOS FINANCIEROS	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
TOTAL, OTROS GASTOS	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$ 62.953.223	-\$ 8.160.530	\$ 37.884.612	\$ 40.539.931
MENOS PROVISIÓN DE IMPUESTO CORRIENTE	-\$ 22.033.628	-\$ 2.856.186	\$ 13.259.614	\$ 14.188.976
% RENTABILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS	-23,6%	-2,9%	12,7%	13,1%
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	-\$ 40.919.595	-\$ 5.304.345	\$24.624.998	\$26.350.955

Tabla 22. Flujo neto de efectivo primer escenario

FLUJO NETO DE EFECTIVO	2023	2024	2025	2026
UNIDADES A VENDER	1073	1144	1199	1247
INGRESOS	\$ 93.311.456	\$99.572.655	\$104.322.270	\$108.463.865
SALIDAD DE EFECTIVO				
MAQUINARIA	\$111.735.000			
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 35.454.841			
OTRAS INVERSIONES	\$106.572.000	\$55.550.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
COSTOS DE OPERACIÓN	\$ 366.151	\$ 390.720	\$ 409.357	\$ 425.609
IMPUESTOS	\$ 0	\$ 0	\$ 13.259.614	\$ 14.188.976
TOTAL, SALIDAS DE EFECTIVO	\$254.127.993	\$55.940.720	\$ 25.668.971	\$ 26.614.585
FLUJO DE EFECTIVO	-\$160.816.536	\$43.631.935	\$ 78.653.298	\$ 81.849.279

Según la proyección anterior dispuesta para el primer escenario, se obtuvo una tasa interna de retorno TIR del 44%, para obtener este resultado se hizo una proyección financiera a 10 años. Los resultados de las tablas; estado de resultados y flujo de efectivo se pueden ver completas en el Anexo F.

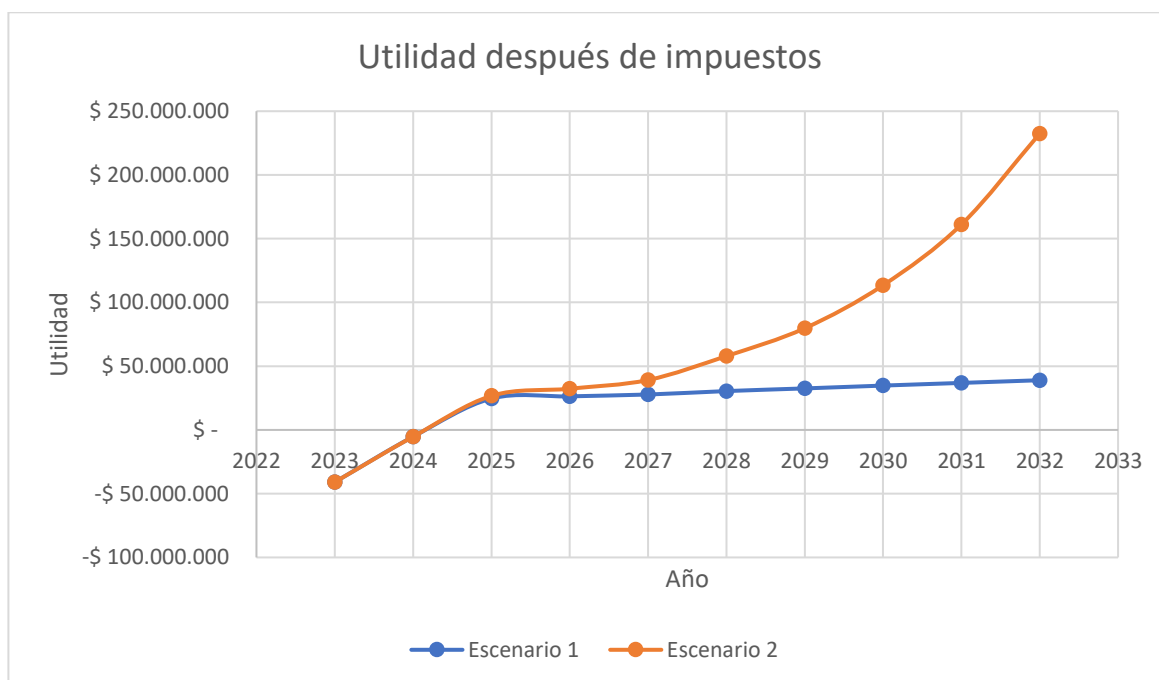
Para el segundo escenario planteado, los costos de producción aumentan en función de la proyección de ventas, pero las inversiones y el costo de producir una unidad se mantienen igual. Por lo tanto, las variaciones se reflejan en el estado de resultados y en el flujo de efectivo de la siguiente manera:

Tabla 23. Estado de resultados segundo escenario

	2023	2024	2025	2026
INGRESOS				
UNIDADES A VENDER	1073	1145	1257	1413
INGRESOS POR VENTAS	\$93.311.457	\$99.619.076	\$109.349.398	\$122.896.787
EGRESOS				
MATERIA PRIMA E INSUMOS	\$ 33.166.732	\$ 35.408.720	\$ 38.867.277	\$ 43.682.576
MANO DE OBRA	\$ 100.172	\$ 106.943	\$ 117.389	\$ 131.932
TOTAL, COSTOS DIRECTOS DE FABRICACIÓN	\$33.266.904	\$35.515.663	\$38.984.665	\$43.814.508
UTILIDAD OPERATIVA	\$60.044.553	\$64.103.413	\$70.364.733	\$79.082.279
% UTILIDAD OPERATIVA	64%	64%	64%	64%
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000
GASTOS DE VENTAS	\$106.000.000	\$55.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000
SUBTOTAL GASTOS DE VENTAS	\$118.000.000	\$67.000.000	\$24.000.000	\$24.000.000
COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN	\$151.266.904	\$102.515.663	\$62.984.665	\$67.814.508
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$57.955.447	-\$ 2.896.587	\$46.364.733	\$55.082.279
GASTOS FINANCIEROS	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
TOTAL, OTROS GASTOS	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$62.955.447	-\$ 7.896.587	\$41.364.733	\$50.082.279
MENOS PROVISIÓN DE IMPUESTO CORRIENTE	-\$22.034.406	-\$2.763.805	\$14.477.657	\$17.528.798
% RENTABILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	-23,6%	-2,8%	13,2%	14,3%
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS	-\$40.921.041	-\$5.132.781	\$26.887.076	\$32.553.481

Figura 20. Utilidades proyectadas después de impuestos



En esta figura se puede apreciar mejor la diferencia en las utilidades en ambos escenarios

Tabla 24. Flujo de efectivo segundo escenario

FLUJO NETO DE EFECTIVO	2023	2024	2025	2026
UNIDADES A VENDER	1073	1145	1257	1413
INGRESOS	\$ 93.311.457	\$99.619.076	\$109.349.398	\$122.896.787

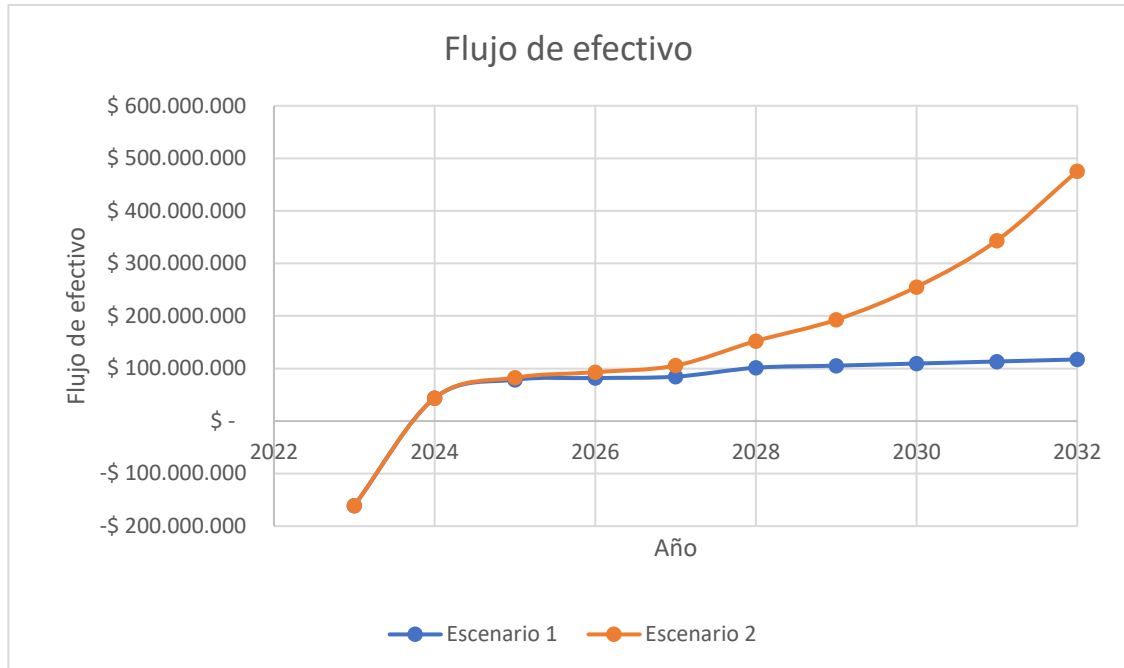
SALIDAD DE EFECTIVO				
MAQUINARIA	\$111.735.000			
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 35.454.841			
OTRAS INVERSIONES	\$106.572.000	\$55.550.000	\$12.000.000	\$12.000.000
COSTOS DE OPERACIÓN	\$ 350.814	\$ 374.528	\$ 411.111	\$ 462.044
IMPUESTOS	\$ -	\$ -	\$14.386.774	\$17.426.656
TOTAL, SALIDAS DE EFECTIVO	\$254.112.656	\$55.924.528	\$26.797.885	\$29.888.700
FLUJO DE EFECTIVO	-\$160.801.200	\$43.694.547	\$82.551.512	\$93.008.086

Según la anterior proyección del flujo neto se obtuvo una tasa interna de retorno TIR de 57%, para obtener este resultado se hizo una proyección financiera a 10 años. Los resultados de las tablas; estado de resultados y flujo de efectivo se pueden ver completas en el anexo F.

La TIR es un indicador financiero crucial que refleja la rentabilidad de un proyecto. La diferencia en los flujos de efectivo entre los escenarios uno y dos se traduce en una diferencia en los resultados de la TIR. Esto implica que las proyecciones de ingresos y gastos para cada escenario tienen un impacto directo en la evaluación de la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

En resumen, la siguiente figura proporciona una representación visual detallada de las diferencias en los flujos de efectivo entre los escenarios uno y dos, lo cual se refleja directamente en los resultados de la TIR y es fundamental para comprender la viabilidad financiera del proyecto.

Figura 21. Flujo de efectivo



Al calcular el Valor Presente Neto (VPN) para los dos escenarios. En el escenario 1, el VPN resultó en la cifra de \$164.575.062 mientras que en el escenario 2, este alcanzó el monto de \$380.643.149 Estos cálculos fueron realizados aplicando una tasa de descuento del 18,4%, Cabe resaltar que esta tasa fue derivada a través de un ajuste a la tasa de depósito a término fijo (DFT) que está en 13,4% con 5 puntos porcentuales de diferencia. Este enfoque proporciona una base sólida y confiable para la evaluación financiera.

El VPN, como medida financiera fundamental, nos brinda una visión objetiva y cuantitativa sobre la viabilidad de los escenarios evaluados. La obtención de valores positivos en ambos casos sugiere que los flujos de efectivo proyectados, una vez ajustados por el valor del dinero en el tiempo y la tasa de descuento aplicada, exceden tanto la inversión inicial como los costos asociados al proyecto. Es decir, la compañía va a ganarse de forma absoluta por encima de sus expectativas \$380.643.149. En consecuencia, se puede afirmar con fundamento que ambos escenarios son viables desde una perspectiva financiera, el proyecto intrínsecamente tiene una rentabilidad mucho más alta que la expectativa de ganancia de los inversionistas que se proyectó como DTF + 5 puntos.

Para el análisis de la relación beneficio costo se hace uso de la ecuación:

$$B/C: (VPN \text{ ingresos} / VPN \text{ egresos}) - 1$$

La relación beneficio-costo para el primer escenario asciende a 1.38, mientras que para el segundo escenario alcanza un valor de 4.50. Estos valores demuestran con claridad que los beneficios asociados exceden los costos involucrados, lo que implica una alta viabilidad de la proyección para ambos escenarios.

Es importante resaltar que la relación beneficio-costo no solo es un indicador de la factibilidad económica de un proyecto, sino que también actúa como una herramienta eficaz para la toma de decisiones informadas. En este caso, los resultados sustentan la noción de que el proyecto en análisis presenta una robustez financiera que permite absorber variaciones y desviaciones en las condiciones previamente estimadas.

Estos hallazgos ofrecen un panorama positivo en términos de riesgo, ya que la diferencia entre los beneficios y los costos se mantiene significativamente favorable en ambos escenarios, incluso en condiciones adversas. Sin embargo, es esencial considerar que, aunque el análisis de la relación beneficio-costo proporciona una perspectiva valiosa, no puede abarcar todas las complejidades y riesgos potenciales que podrían surgir durante la implementación del proyecto.

Haciendo uso del análisis de sensibilidad en la variable unidades a vender se obtuvieron los siguientes resultados

Tabla 25. Análisis de sensibilidad primer escenario

VARIACIÓN	VPN
20%	\$ 325.192.895
10%	\$ 241.590.396
5%	\$ 202.259.333
0%	\$ 164.575.062
-5%	\$ 128.537.581
-10%	\$ 94.146.891
-20%	\$ 30.305.885
-25%	\$ 855.568
-30%	-\$ 26.947.957

Tabla 26. Análisis de sensibilidad segundo escenario

VARIACIÓN	VPN
25%	\$ 536.624.999
20%	\$ 505.428.629
10%	\$ 443.035.889
5%	\$ 411.839.519
0%	\$ 380.643.149
-5%	\$ 349.446.779
-50%	\$ 68.679.448
-60%	\$ 6.286.708

-65%		-\$	24.909.662
-------------	--	------------	-------------------

Estos resultados sugieren que el proyecto posee un margen considerable para soportar variaciones sustanciales en sus ventas antes de que su rentabilidad se vea comprometida. En consecuencia, podemos inferir que el proyecto presenta un perfil de riesgo bajo.

La identificación de un margen amplio de tolerancia ante cambios en el volumen de ventas es un elemento de gran relevancia en la evaluación financiera y estratégica del proyecto. Esta capacidad para absorber variaciones en el rendimiento operativo proporciona una base sólida para la toma de decisiones fundamentadas y la adaptación a posibles circunstancias fluctuantes en el entorno empresarial.

6. CONCLUSIONES

Este estudio identificó el potencial de crecimiento en temas relacionados con bebidas para deportistas a base de proteínas veganas mediante el análisis de datos por medio del software especializado SciMAT, se logró sintetizar la información necesaria con la cual permite establecer una línea base con relación al uso de suplementos, proteínas deportivas, y alimentación saludable.

Tras realizar el estudio de mercado, se ha identificado que, a pesar de que aún existe una gran preferencia por las proteínas con marcas tradicionales basadas en suero de leche, hay un público dispuesto a comprar proteínas de quinoa. Estos consumidores consideran que la proteína de quinoa es un producto natural y saludable que puede ser beneficioso para mejorar su rendimiento físico.

Esta tendencia indica un cambio en las preferencias del mercado, donde los consumidores están mostrando mayor interés en alternativas a las proteínas de origen animal, como la quinoa. Este grupo de consumidores valora los aspectos naturales y saludables de los productos que consumen, y ven en la proteína de quinoa una opción que cumple con estas características.

Este hallazgo resalta la importancia de ofrecer opciones diversificadas en el mercado de proteínas, atendiendo a las necesidades y preferencias cambiantes de los consumidores. Además, resalta el potencial de la quinoa como ingrediente destacado en el desarrollo de productos de alimentación deportiva que se alineen con las demandas actuales del mercado.

Tras evaluar el proyecto, se concluye que el plan de negocio para la creación y comercialización de un alimento para deportistas a base de harina hiperproteica de quinoa es una alternativa viable. Esto se debe a que se han obtenido resultados positivos en términos de la Tasa Interna de Retorno (TIR), y de Valor presente neto (VPN) lo cual indica la rentabilidad del proyecto.

En conclusión, al evaluar el proyecto se ha obtenido una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 44% y otra del 57%. Este resultado positivo indica la viabilidad y rentabilidad del proyecto. La TIR del 44% demuestra que se espera un retorno de la inversión significativo y que el proyecto tiene el potencial de generar beneficios financieros sólidos, en la cual al término de 2 años el inversor puede recuperar su inversión. En base a estos resultados, se puede afirmar que la comercialización de la bebida para deportistas a base de harina hiperproteica de quinoa es una propuesta favorable y prometedora.

7. RECOMENDACIONES

- Incluir en el empaque la cantidad de proteína que aporta cada porción, así mismo evidenciar que el producto contiene CBD.
- Trabajar en herramientas de marketing con las cuales se logre una comunicación más acertada, y divulgar los beneficios de consumir quinoa.
- Establecer en el portafolio de productos un producto de nutrición deportiva sin la inclusión de CBD para competir de forma más oportuna en el mercado colombiano y en países donde exista prohibición de sustancias derivadas de cannabis como Venezuela.
- En cuanto a las instalaciones de la planta de producción, existen varios aspectos que se pueden mejorar, como los requerimientos en paredes, pisos y puertas. Es importante revisar detenidamente la resolución 2674 del 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, en la cual se establecen los requisitos sanitarios que deben cumplirse.

8. REFERENCIAS

- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011a). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1), 146–166. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.10.002>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011b). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1), 146–166. <https://doi.org/10.1016/J.JOI.2010.10.002>
- Congreso de la república de Colombia. (2016). *Ley 1787 de 2016*. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1787_2016.html
- Crocq, M. A. (2020). History of cannabis and the endocannabinoid system. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(3), 223–228. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.3/MCROCQ>
- Cui, P., Li, M., Yu, M., Liu, Y., Ding, Y., Liu, W., & Liu, J. (2022). Advances in sports food: Sports nutrition, food manufacture, opportunities and challenges. In *Food Research International* (Vol. 157). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111258>
- Euromonitor International. (2022). *Sports Nutrition in Colombia*. <https://www.euromonitor.com/>
- Feng, Y., Fan, X., Zhang, S., Wu, T., Bai, L., Wang, H., Ma, Y., Guan, X., Wang, C., & Yang, H. (2022). Effects of variety and origin on the metabolic and texture characteristics of quinoa seeds based on ultrahigh-performance liquid chromatography coupled with high-field quadrupole-orbitrap high-resolution mass spectrometry. *Food Research International*, 162, 111693. <https://doi.org/10.1016/J.FOODRES.2022.111693>
- German A. (2001). Proyectos, formulación, evaluación y control. In *AC editores* (Vol. 4).
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2014). Focus groups: A practical guide for applied research. Sage Publications.
- Lafaye, G., Karila, L., Blecha, L., & Benyamina, A. (2017). Cannabis, cannabinoids, and health. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 19(3), 309–316. <https://doi.org/10.31887/dcns.2017.19.3/glafaye>

- Li, S., Fasipe, B., & Laher, I. (2022). Potential harms of supplementation with high doses of antioxidants in athletes. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 20(4), 269–275. <https://doi.org/10.1016/J.JESF.2022.06.001>
- Merten, J. W., Gordon, B. T., King, J. L., & Pappas, C. (2020). Cannabidiol (CBD): Perspectives from Pinterest. *Substance Use and Misuse*, 55(13), 2213–2220. <https://doi.org/10.1080/10826084.2020.1797808>
- Milencovic Zora. (2019). *CANNABIS MARKET DISRUPTOR HANDBOOK PART II: WHICH CONSUMER INDUSTRIES WILL IT DISRUPT?* <https://www.euromonitor.com/>
- Ministerio de salud y protección social. (2022, August 8). *Ventanilla de Trámites y Servicios*. Licencia de Fabricación de Derivados de Cannabis.
- MINISTERIOS DE JUSTICIA Y DEL DERECHO, A. y D. R. Y. S. Y. Protecc. S. (2022). *Resolucion 227 de 2022*.
- Myrnes-Hansen, K. V., & Skeiseid, H. V. (2022). How to start a Focus Group: Using cartoons in adult focus groups to discuss consumers feedback expectations in food service settings. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2022.100582>
- NORMA TÉCNICA NTC-ISO COLOMBIANA 9001*. (2015).
- Pereira, E., Encina-Zelada, C., Barros, L., Gonzales-Barron, U., Cadavez, V., & C.F.R. Ferreira, I. (2019). Chemical and nutritional characterization of *Chenopodium quinoa Willd* (quinoa) grains: A good alternative to nutritious food. *Food Chemistry*, 280, 110–114. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.12.068>
- Pinillos Patiño, Y., Rebolledo Cobos, R., de Ávila Quintana, L., Ariza Egea, S., Viecco Montero, L., Herazo Beltrán, Y., de la Rosa Cueto, D., Gallardo Baena, S., & Rodríguez Rocha, C. (2022). Characterization of eating habits and physical activity in young people in the Colombian Caribbean Region. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 42(3), 12–21. <https://doi.org/10.12873/423pinillos>
- QuinoaClub. (2022). *QuinoaClub*. <https://www.quinoaclub.com/>
- Ramírez J, N. J. T. A. (2019). *LA INDUSTRIA DEL CANNABIS MEDICINAL EN COLOMBIA*. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3823/Report_Diciembre_2019_Ram%c3%adrez.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Rojano-Ortega, D. (2021). Regular, but not acute, green tea supplementation increases total antioxidant status and reduces exercise-induced oxidative stress: a systematic review. *Nutrition Research*, *94*, 34–43.
<https://doi.org/10.1016/J.NUTRES.2021.08.004>

VALS. (2020). *STRATEGIC BUSINESS INSIGHTS*.
<http://www.strategicbusinessinsights.com/vals/ustypes/innovators.shtml>

Wang, C., Cui, B., Sun, Y., Wang, C., & Guo, M. (2022). Preparation, stability, antioxidative property and in vitro release of cannabidiol (CBD) in zein-whey protein composite nanoparticles. *LWT*, *162*.
<https://doi.org/10.1016/j.lwt.2022.113466>

ANEXOS

Anexo A. Preguntas para la entrevista a compradores del canal distribuidor

1. ¿Qué tendencias ha percibido de los consumidores de proteína deportiva en los últimos tiempos?
 2. ¿Ha crecido el mercado en el segmento de las proteínas veganas? ¿Qué piensa la gente? ¿Qué cree que quiere la gente?
 3. ¿Qué es lo que más le ha costado para posicionar el tema de las proteínas veganas en su punto de venta?
 4. ¿Cuáles son las barreras que se le han presentado con las proteínas deportivas?
 5. ¿Qué productos le gustaría vender en este segmento? ¿Qué productos le gustaría desarrollar y vender en su local comercial?
 6. ¿Qué tipo de público compra proteínas veganas? Si la compra. ¿Por qué y para qué la compra?
 7. ¿Qué marcas de proteínas veganas maneja en su portafolio comercial?
 8. ¿Cuál es el volumen de venta que maneja con cada una de las marcas?
 9. ¿Cuál es el margen de precios maneja este tipo de referencias?
 10. Respecto a esas marcas ¿Cuál cree usted que es la marca líder?
 11. ¿Qué características cree usted que la convirtieron en marca líder?
 12. ¿Estaría usted interesado en incursionar en una nueva referencia de proteína vegana?
 13. ¿Qué tendencias ha detectado en la categoría de proteínas veganas?
 14. ¿Qué atributos valoraría usted como comprador para sus clientes en un nuevo tipo de proteína vegana? ¿qué considera usted que están buscando sus clientes?
- Atributos: (precio, nutrición, cantidad, presentación)

Otras posibles preguntas para la entrevista presentado la imagen del producto final y describiendo sus atributos (alto en proteína, sin gluten, con adición de CBD, con aminoácidos esenciales, antioxidantes)

1. ¿Qué le llama la atención de esa nueva referencia?
2. Conociendo los atributos de esta nueva referencia ¿estaría dispuesto adquirirlo?

3. Si la respuesta anterior es afirmativa ¿Qué volumen de ventas está dispuesto a adquirir?
4. ¿Considera que la propuesta de valor presentada se ajusta a las necesidades de sus clientes?
5. ¿Cuál sería la proyección de crecimiento que podría tener este nuevo producto?
6. Qué recomendación u observación nos puede aportar para mejorar la propuesta de valor de esta referencia.
7. ¿Qué concepto le produce la proteína vegana de marca QuinoaSure?

Anexo B. Preguntas para la entrevista a clientes potenciales- focus group

Objetivo entrevista: Validar los atributos de la propuesta de valor que se le quiere dar a la nueva referencia de proteínas veganas, donde hay productos con buen aporte de proteína, nutritivos y funcionales.

1. ¿Qué percepción tiene cuando se le habla de proteína vegana? ¿Qué te imaginas de las proteínas veganas?

2. ¿Has consumido proteínas veganas? ¿Qué proteínas veganas ha consumido? ¿Por qué las ha consumido? ¿Te gustan las proteínas veganas por qué?

3. ¿Qué atributos valoraría usted como comprador, precio, nutrición, cantidad, presentación?

4. ¿Las proteínas deportivas complementan alguna de sus necesidades nutricionales diarias?

5. ¿Sabe usted o tiene algún conocimiento sobre que es la quinoa?

6. ¿Usted qué piensa de los productos con quinoa?

- natural
- saludable
- Otros _____

7. ¿Si yo te ofreciera una proteína vegana de quinoa de diferentes sabores, rica en aminoácidos esenciales, con mayor digestibilidad; la consumirías? ¿Por qué?

8. ¿Cuándo compra una proteína, por qué razones lo compra?

9. ¿Qué tipo de proteína prefiere consumir?

- suero de leche
- vegana de soya
- vegana de quinoa

Otra

10. ¿Sabe que es el CBD? ¿Cuáles son sus beneficios para la salud?


11. ¿De estas propuestas de valor cual le interesa?

- Alto contenido de proteína
- Proteína de quinoa
- Vegano
- Sin azúcar adicionada

- Con aminoácidos esenciales
- Con CBD
- Otros _____

Anexo C. Personas que participaron de la entrevista

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL



Universidad
del Cauca

ENTREVISTA A CLIENTES POTENCIALES DE PROTEINA VEGANA QUINOASURE PARA EL TRABAJO DE GRADO
TITULADO ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UN ALIMENTO PARA
DEPORTISTAS A BASE DE HARINA HIPERPROTEICA DE QUINUA, ADICIONADO CON CBD EN LA EMPRESA SEGALCO
S.A.S.

FECHA: 13-06-23 CIUDAD: IBOVOS - Huila LUGAR: Gym of legends.

Nº	NOMBRE	EDAD	SEXO	OCUPACIÓN
1	Veronica Rengifo Chilito	23	Femenino	Independiente.
2	Yicel Barrios Arango	27	Femenino	Aut. Farmacia
3	Cynthia Paredes	22	Masculino	Independiente
4	Marian Garcia	19	Femenino	Independiente
5	Taura Galindez	20	Masculino	Independiente
6	Alexandra Saavedra	24	Femenino	Independiente.
7	Yida Pardo Bravo	19	Masculino	Independiente
8	Davon Steven Cullar	19	Masculino	Independiente.
9	Yanishdi Benavidez Diaz	22	Femenino	Universitaria
10	Juan Miguel Alvarez Gomez	30	Masculino	Empleado
11	Wilmer Bernal	28	Masculino	Docente
13	Fiseth Bolanos Chavez	31	Femenino	Docente
14	Diego Armando Hala Velasco	34	Masculino	Docente
15	Yoli Insuena Erazo Ortega	45	Femenino	Docente
16	Elisan Ojeda Montero	72	Masculino	Estudiante
17	Gentil Galindez	62	Masculino	Docente
18	Andress Melo	20	Masculino	Independiente

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL


Universidad
del Cauca

ENTREVISTA A CLIENTES POTENCIALES DE PROTEINA VEGANA QUINOASURE PARA EL TRABAJO DE GRADO
TITULADO ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UN ALIMENTO PARA
DEPORTISTAS A BASE DE HARINA HIPERPROTEICA DE QUINUA, ADICIONADO CON CBD EN LA EMPRESA SEGALCO
S.A.S.

FECHA: 06-06-2023 CIUDAD: Poroyan LUGAR: Gran Comfagauca.

Nº	NOMBRE	EDAD	SEXO	OCUPACIÓN
1	Laura Ijabel Gutierrez Casal	28	Femenino	Ayuda Empleado
2	Davon Alex Uribe Ortiz	32	Masculino	Aux. Administrativo
3	María del Mar Quiñones	45	Femenino	Acate. Educador
4	Alex Lopez	40	Masculino	Fam.
5	Cristian Camilo Mantilla	16	Masculino	Emprendedor
6	Nicolas Becerra	77	Masculino	Emprendedor
7	Edwin Escobar	38	Masculino	Empleado
8	Roberto Avila	52	Masculino	Independiente
9	José Izquierdo	22	Masculino	Estudiante
10	Manuel Ricardo Salano	41	Masculino	Empleado
11	Giuliana Diaz	26	Femenino	Empleado
13	Natalia Jaquez	27	Femenino	Empleado
14				
15				
16				
17				
18				

Anexo D. Maquinaria y equipos

<p>Limpiadora Separa impurezas que trae la quinoa entre ellas, piedras, palos, hojas.</p>	
<p>Especificaciones Técnicas</p>	
<p>Voltaje</p>	<p>220 voltios</p>
<p>Suministro</p>	<p>2 líneas trifásico</p>
<p>Potencia motora</p>	<p>1.0 Hp – 1.5 Hp</p>
<p>Capacidad</p>	<p>50 kg</p>
<p>Peso aproximado</p>	<p>120 kg</p>
<p>Material</p>	<p>Lámina galvanizada/ Acero inoxidable</p>
<p>Horno rotatorio: Utiliza altas temperaturas para que la quinoa sea aceptable microbiológicamente.</p>	
<p>Especificaciones Técnicas</p>	
<p>Voltaje</p>	<p>220 voltios</p>
<p>Suministro</p>	<p>Trifásico</p>
<p>Motor alimentación</p>	<p>1 Hp</p>
<p>Motor giratorio</p>	<p>0.5 Hp</p>
<p>Motor Extractor</p>	<p>1.5 Hp</p>
<p>Material</p>	<p>Acero inoxidable</p>

Desaponificadora:
Mediante una acción ciclónica separa las partículas de saponina del grano de quinoa.

Especificaciones Técnicas	
Voltaje	220 voltios
Suministro	trifásico
Potencia motora	10 Hp
Capacidad	100 kg
Peso aproximado	200 kg
Material	Acero inoxidable



Molino para harina hiperproteica: separa la quinoa en la parte almidonosa y la parte proteica, por tamizado se separan las diferentes fracciones.



Molino de pines: La harina hiperproteica se muele para dar uniformidad al tamaño de partícula. Se utiliza para moliendas finas.

Especificaciones Técnicas	
Voltaje	220 voltios
Suministro	trifásico
Potencia	5.5 Kw
Material	Acero inoxidable



Mezcladora horizontal: Donde se mezclan ingredientes como edulcorantes, agua.

Especificaciones Técnicas	
Voltaje	220 voltios
Suministro	Monofasico dos líneas
Potencia motor	5 Hp
Velocidad de mezclado	50 rpm
Material	Acero inoxidable



Extrusor: Este equipo resulta imprescindible para obtener extruidos con menos esfuerzo y mayor rapidez. La utilización de accesorios fácilmente intercambiables y perfectamente adaptados al trabajo a realizar garantiza que el extruido de la formulación sea delicado, gradual y homogéneo.






<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Especificaciones Técnicas</th> </tr> <tr> <td>Motor de alimentación</td> <td>0.37Kw- 1680 rpm</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td>25*1*1,8 m</td> </tr> <tr> <td>Capacidad utilizada</td> <td>170 kg</td> </tr> <tr> <td>Motor cortador</td> <td>0.75 kw 3436 rpm</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Acero inoxidable</td> </tr> </table>	Especificaciones Técnicas		Motor de alimentación	0.37Kw- 1680 rpm	Dimensiones	25*1*1,8 m	Capacidad utilizada	170 kg	Motor cortador	0.75 kw 3436 rpm	Material	Acero inoxidable	
Especificaciones Técnicas													
Motor de alimentación	0.37Kw- 1680 rpm												
Dimensiones	25*1*1,8 m												
Capacidad utilizada	170 kg												
Motor cortador	0.75 kw 3436 rpm												
Material	Acero inoxidable												
<p>Horno. Cocción- horneado con el cual la harina de quinoa ya es apta consumir.</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Especificaciones Técnicas</th> </tr> <tr> <td>Voltaje</td> <td>220 voltios</td> </tr> <tr> <td>Suministro</td> <td>Eléctrico/ gas</td> </tr> <tr> <td>Potencia motor</td> <td>27,5 kw</td> </tr> <tr> <td>Peso equipo</td> <td>800 kg</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Acero inoxidable</td> </tr> </table>	Especificaciones Técnicas		Voltaje	220 voltios	Suministro	Eléctrico/ gas	Potencia motor	27,5 kw	Peso equipo	800 kg	Material	Acero inoxidable	
Especificaciones Técnicas													
Voltaje	220 voltios												
Suministro	Eléctrico/ gas												
Potencia motor	27,5 kw												
Peso equipo	800 kg												
Material	Acero inoxidable												
<p>Mezclador horizontal:</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Especificaciones Técnicas</th> </tr> <tr> <td>Voltaje</td> <td>220 voltios</td> </tr> <tr> <td>Suministro</td> <td>Monofásico dos líneas</td> </tr> <tr> <td>Potencia motor</td> <td>5 Hp</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de mezclado</td> <td>50 rpm</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Acero inoxidable</td> </tr> </table>	Especificaciones Técnicas		Voltaje	220 voltios	Suministro	Monofásico dos líneas	Potencia motor	5 Hp	Velocidad de mezclado	50 rpm	Material	Acero inoxidable	
Especificaciones Técnicas													
Voltaje	220 voltios												
Suministro	Monofásico dos líneas												
Potencia motor	5 Hp												
Velocidad de mezclado	50 rpm												
Material	Acero inoxidable												

Marmita: este equipo por medio de un intercambio de calor por convección y ayuda con la evaporación de sustancias volátiles.



Anexo E. Precios de la competencia

Descripción de la referencia	Gramaje	Costo por gramo	Punto de venta	PVP precio de venta al público	Imagen de referencia
Es una proteína de arveja, amaranto, alcachofa, y quinoa, libre de gluten, hipoalergénica contiene l-glutamina y es libre de lácteos	910	\$164,84	droguería naturista	\$150.000	
	910	\$196,70	Mi proteína página web y tienda física	\$179.000	
	910	\$175,82	natural health	\$160.000	
Proteína de arveja, libre de gluten, endulzado con Stevia, contiene triglicéridos de cadena media	400	\$150	vindo, página web y tiendas físicas	\$60.000	
	400	\$224,75	Medellín fit.com	\$89.900	
	400	\$195	suplementos colombia.com	\$78.000	
	400	\$150	natural health	\$60.000	
Proteína de soya, contiene glutamina, cero azúcares	750	\$80,00	vindo, página web y tiendas físicas	\$60.000	



	750	\$80	natural health	\$60.000	
Fuentes de la proteína: soya aislada, arveja seca y quinoa. Avena, contienen cultivos probióticos, sin gluten	600	\$304,43	global nutrition	\$182.655	
	600	\$184,50	funat, página web	\$110.700	
Proteína a base de vegetales, sin lácteos, soya, ni gluten, libre de alteraciones genéticas	680	\$232,35	tiendas en forma.com	\$158.000	
	680	\$250	nutrition store adn	\$170.000	
Fibra prebiótica y asaí, proteína de arveja	600	\$166,67	optimum store	\$100.000	


Sin azúcar añadida, libre de lactosa, proteína de soya, fuente de vitaminas del complejo B	352	\$130,68	jumbo	\$46.000	
	352	\$146,59	éxito	\$51.600	
Keto, proteína fermentada, sin azúcar añadido, libre de gluten libre de lácteos, libre de soya, fuente de proteína: arroz integral, quinoa, amaranto, semillas de Chía, arveja amarilla	750	\$261,20	vita integral página web y tiendas físicas	\$195.900	
	750	\$253,33	sunwarrior pag web	\$190.000	
	750	\$294,67	healing foods pag web	\$221.000	
Proteína de arveja, proteína de arroz, y proteína de haba, aminoácidos, proteína para	625	\$268,80	sawy pag web	\$168.000	
	560	\$273,21	tiendas en forma.com	\$153.000	

preparaciones saladas	560	\$258,93	la cestería, pag web	\$145.000	
Proteína de arveja, proteína de arroz, y harina de almendra, inulina y shitake, bromelia	600	\$287,67	la cestería, pag web	\$172.600	
	600	\$281,67	iki pag oficial	\$169.000	
Contiene 9 aminoácidos esenciales, libre de gluten, libre de lácteos, proteína de harina de arveja	907	\$172,27	mercado libre	\$156.250	
	907	\$170,78	vindo, pag y tiendas físicas	\$154.900	
	907	\$169,90	la cestería, pag web y tienda física en Medellín	\$154.100	
	907	\$169,79	fitness people.com	\$154.000	
	907	\$169,79	hervivore pag oficial	\$154.000	
Proteína de soya, con vitaminas y minerales	480	\$242,71	pag omnilife	\$116.500	

A base de avena con harina de arveja, libre de soya, sin azúcar, sin grasas trans, sin sodio	1500	\$69,93	mercado libre	\$104.891	
Proteína de guisante, proteína de semillas de calabaza, semilla de girasol, alfalfa, con probióticos	577	\$408,84	mercado libre	\$235.900	
Proteína de arveja con BCAA, enriquecido con vitaminas y minerales	1050	\$114,19	vindo, pag y tiendas físicas	\$119.900	
	1050	\$161,90	linio	\$170.000	
Proteína de quinoa, con proteína de arveja y proteína de garbanzo, libre de sodio, libre de soya, libre de gluten, libre de lactosa	1000	\$169,90	mi proteína pag y tienda física	\$169.900	
	1000	\$169,00	allennutrition tienda oficial	\$169.000	
	1000	\$169,90	vindo, pag y tiendas físicas	\$169.900	

Sin soya, empaque biodegradable, proteína de arveja, proteína de arroz, probióticos, Vit B12 y hierro, leucina, BCCA	910	\$192,42	la cesteria, pag web y tienda física en Medellín	\$175.100	
	910	\$192,31	oxsports pag oficial	\$175.000	
Proteína de arroz y arveja, no contiene lácteos, libre de gluten.	840	\$273,81	thepowerlab pag oficial	\$230.000	
Sin modificaciones genéticas, alta en BCAA, aminoácidos esenciales y no esenciales, libre de maltrato animal, libre de edulcorantes, saborizantes, colorantes, hormonas, lácteos, gluten y soya, empaque biodegradable	1000	\$199,90	starken vegano pag oficial,	\$199.900	

A base de quinoa, con Chía, amaranto, moringa, maca, avena, cocoa, arveja, espirulina, vitaminas y minerales	700	\$81,29	doctor rojas, pág. y tiendas físicas	\$56.900	
A base de proteína de arveja, proteína hidrolizada de arroz, alta en Hierro, Vitamina B12, libre de carbohidratos y endulzada con Stevia	910	\$152,75	tu forma perfecta.com	\$139.000	
Proteína aislada de arveja, con todos los aminoácidos esenciales, cero azúcares	600	\$246,67	going, pag oficial	\$148.000	
	600	\$241,67	tiendas en forma.com	\$145.000	
Libre de gluten, 20g de proteína, sin azúcar, sin colorantes, saborizantes ni	760	\$388,36	i herb	\$295.150	

conservantes					
Sin modificaciones genéticas, sin soya, libre de lácteos, sin azúcar, proteína de arroz y guisantes	558	\$215,05	mercado libre	\$120.000	

Anexo F. Tablas análisis financiero

Ingresos por ventas primer escenario

INGRESOS POR VENTAS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
MAYORISTA	\$42.679	\$45.543	\$ 47.715	\$ 49.609	\$ 51.182	\$ 54.130	\$ 56.436	\$ 58.857	\$ 61.164	\$ 63.476
A RETAIL	\$36.212	\$38.642	\$ 40.485	\$ 42.093	\$ 43.427	\$ 45.928	\$ 47.885	\$ 49.939	\$ 51.897	\$ 53.859
VENTA DIRECTA	\$14.420	\$15.388	\$ 16.122	\$ 16.762	\$ 17.293	\$ 18.289	\$ 19.068	\$ 19.886	\$ 20.666	\$ 21.447
VENTAS	\$93.311	\$99.573	\$104.322	\$108.464	\$111.902	\$118.348	\$123.389	\$128.682	\$133.727	\$138.782

Nota: Todos los valores están divididos en 1000.

Estado de resultados primer escenario.

INGRESOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
UNIDADES A VENDER	1073	1144	1199	1247	1286	1360	1418	1479	1537	1595
INGRESOS POR VENTAS	\$ 93.311	\$99.573	\$104.322	\$108.464	\$111.902	\$118.348	\$123.389	\$128.683	\$133.727	\$138.782
EGRESOS										
MATERIA PRIMA E INSUMOS	\$ 33.165	\$ 35.390	\$ 37.078	\$ 38.550	\$ 39.772	\$ 42.063	\$ 43.855	\$ 45.736	\$ 47.529	\$ 49.326
MANO DE OBRA	\$ 100	\$ 107	\$ 112	\$ 116	\$ 120	\$ 127	\$ 132	\$ 138	\$ 144	\$ 149
TOTAL, COSTOS DIRECTOS DE FABRICACION	\$ 33.265	\$ 35.497	\$ 37.190	\$ 38.666	\$ 39.892	\$ 42.190	\$ 43.987	\$ 45.874	\$ 47.672	\$ 49.475

UTILIDAD OPERATIVA	\$ 60.047	\$ 64.076	\$ 67.132	\$ 69.797	\$ 72.010	\$ 76.158	\$ 79.402	\$ 82.809	\$ 86.055	\$ 89.307
% UTILIDAD OPERATIVA	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000
GASTOS DE VENTAS	\$106.000	\$ 55.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000
OTROS GASTOS										
SUBTOTAL GASTOS DE VENTAS	\$118.000	\$ 67.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000
COSTOS TOTAL DE OPERACIÓN	\$151.265	\$102.497	\$ 61.190	\$ 62.666	\$ 63.892	\$ 66.190	\$ 67.987	\$ 69.874	\$ 71.672	\$ 73.475
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$57.953	-\$ 3.160	\$42.885	\$45.540	\$ 47.744	\$ 51.877	\$ 55.109	\$ 58.503	\$ 61.737	\$ 64.978
GASTOS FINANCIEROS	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000
TOTAL, OTROS GASTOS	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$62.953	-\$ 8.160	\$ 37.884	\$ 40.540	\$42.744	\$ 46.877	\$ 50.109	\$ 53.503	\$ 56.737	\$ 59.978
MENOS PROVISIÓN DE IMPUESTO CORRIENTE	-\$22.034	-\$ 2.856	\$ 13.260	\$14.189	\$14.960	\$ 16.407	\$ 17.538	\$ 18.726	\$ 19.858	\$ 20.992

% RENTABILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS	-23,6%	-2,9%	12,7%	13,1%	13,4%	13,9%	14,2%	14,6%	14,8%	15,1%
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	-\$40.920	-\$ 5.304	\$ 24.625	\$ 26.350	\$ 27.784	\$ 30.470	\$ 32.571	\$ 34.777	\$ 36.879	\$ 38.986
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	-\$40.911	-\$ 5.286	\$ 26.718	\$ 32.364	\$39.173	\$ 57.923	\$ 79.758	\$113.466	\$161.122	\$232.471

Nota: Todos los valores están divididos en 1000, a excepción de las unidades a vender.

Flujo de efectivo primer escenario.

FLUJO NETO DE EFECTIVO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
UNIDADES A VENDER	1073	1144	1199	1247	1286	1360	1418	1479	1537	1595
INGRESOS	\$93.311	\$99.573	\$104.322	\$108.464	\$111.902	\$118.348	\$123.389	\$128.683	\$133.727	\$138.782
SALIDAD DE EFECTIVO										
MAQUINARIA	\$111.735									
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 35.455									
OTRAS INVERSIONES	\$106.572	\$55.550	\$12.000	\$12.000	\$ 12.000	\$ -				
COSTOS DE OPERACIÓN	\$ 366	\$ 391	\$ 409	\$ 426	\$ 439	\$ 464	\$ 484	\$ 505	\$ 525	\$ 545

IMPUESTOS	\$ -	\$ -	\$ 13.260	\$ 14.189	\$ 14.960	\$ 16.407	\$ 17.538	\$ 18.726	\$ 19.858	\$ 20.992
TOTAL, SALIDAS DE EFECTIVO	\$254.128	\$55.941	\$ 25.669	\$ 26.615	\$ 27.400	\$ 16.871	\$ 18.022	\$ 19.231	\$ 20.383	\$ 21.537
FLUJO DE EFECTIVO	-	\$43.632	\$ 78.653	\$ 81.849	\$ 84.502	\$101.476	\$105.367	\$109.452	\$113.344	\$117.245
	\$160.816									

Nota: Todos los valores están divididos en 1000, a excepción de las unidades a vender.

Ingresos por ventas segundo escenario.

INGRESOS POR VENTAS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
MAYORISTA	\$42.679	\$45.564	\$ 50.014	\$ 56.211	\$ 63.684	\$ 84.263	\$108.230	\$145.226	\$197.532	\$275.842
A RETAIL	\$36.212	\$38.660	\$ 42.436	\$ 47.694	\$ 54.035	\$ 71.496	\$ 91.831	\$123.222	\$167.603	\$234.048
VENTA DIRECTA	\$14.420	\$15.395	\$ 16.899	\$ 18.992	\$ 21.517	\$ 28.471	\$ 36.568	\$ 49.068	\$ 66.741	\$ 93.200
VENTAS	\$93.311	\$99.619	\$109.349	\$122.897	\$139.237	\$184.230	\$236.629	\$317.517	\$431.876	\$603.091

Nota: Todos los valores están divididos en 1000.

Estado resultados segundo escenario.

INGRESOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
UNIDADES A VENDER	1073	1145	1257	1413	1600	2118	2720	3649	4964	6932
INGRESOS POR VENTAS	\$ 93.311	\$99.619	\$109.349	\$122.897	\$139.237	\$184.230	\$236.629	\$317.517	\$431.877	\$603.090
EGRESOS										
MATERIA PRIMA E INSUMOS	\$ 33.167	\$35.409	\$ 38.867	\$ 43.683	\$ 49.490	\$ 65.483	\$ 84.108	\$112.858	\$153.507	\$214.363
MANO DE OBRA	\$ 100	\$ 107	\$ 117	\$ 132	\$ 149	\$ 197	\$ 254	\$ 341	\$ 464	\$ 647
TOTAL, COSTOS DIRECTOS DE FABRICACION	\$ 33.267	\$35.516	\$ 38.985	\$ 43.814	\$ 49.640	\$ 65.681	\$ 84.362	\$113.199	\$153.970	\$215.010
UTILIDAD OPERATIVA	\$60.044	\$64.103	\$70.365	\$ 79.082	\$ 89.597	\$118.550	\$152.267	\$204.317	\$277.906	\$388.080
% UTILIDAD OPERATIVA	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 12.000	\$12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000
GASTOS DE VENTAS	\$106.000	\$55.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000
SUBTOTAL GASTOS DE VENTAS	\$118.000	\$67.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000	\$ 24.000

COSTOS TOTAL DE OPERACIÓN	\$151.267	\$102.516	\$ 62.985	\$ 67.814	\$ 73.640	\$ 89.681	\$108.362	\$137.199	\$177.970	\$239.011
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$57.955	-\$ 2.897	\$ 46.365	\$ 55.082	\$ 65.597	\$ 94.550	\$128.267	\$180.317	\$253.906	\$364.080
GASTOS FINANCIEROS	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000
TOTAL, OTROS GASTOS	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$62.955	-\$ 7.897	\$ 41.365	\$ 50.082	\$ 60.597	\$ 89.550	\$123.267	\$175.317	\$248.906	\$359.080
MENOS PROVISIÓN DE IMPUESTO CORRIENTE	-\$22.034	-\$ 2.764	\$ 14.477	\$ 17.529	\$ 21.209	\$ 31.342	\$ 43.143	\$ 61.361	\$ 87.117	\$125.678
% RENTABILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS	-23,6%	-2,8%	13,2%	14,3%	15,2%	17,0%	18,2%	19,3%	20,2%	20,8%
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	-\$40.921	-\$ 5.133	\$ 26.887	\$ 32.554	\$ 39.388	\$ 58.207	\$ 80.124	\$113.956	\$161.789	\$233.402

Nota: Todos los valores están divididos en 1000, a excepción de las unidades a vender.

Flujo de efectivo segundo escenario.

FLUJO NETO DE EFECTIVO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
-------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

UNIDADES A VENDER	1073	1145	1257	1413	1600	2118	2720	3649	4964	6932
INGRESOS	\$ 93.311	\$99.619	\$109.349	\$122.897	\$139.237	\$184.230	\$236.629	\$317.517	\$431.876	\$603.091
SALIDAS DE EFECTIVO										
MAQUINARIA	\$111.735									
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 35.455									
OTRAS INVERSIONES	\$106.572	\$55.550	\$12.000	\$12.000	\$12.000	\$ -				
COSTOS DE OPERACIÓN	\$ 366	\$ 390	\$ 429	\$ 482	\$ 546	\$ 722	\$929	\$1.246	\$ 1.695	\$2.366
IMPUESTOS	\$ -	\$ -	\$ 14.478	\$ 17.529	\$ 21.209	\$ 31.342	\$ 43.143	\$ 61.361	\$ 87.117	\$125.678
TOTAL, SALIDAD DE EFECTIVO	\$254.128	\$55.941	\$26.907	\$ 30.011	\$ 33.755	\$32.065	\$44.072	\$62.607	\$ 88.812	\$128.044
FLUJO DE EFECTIVO	-\$160.816	\$43.678	\$82.443	\$92.886	\$105.482	\$152.165	\$192.557	\$254.910	\$343.065	\$475.046

Nota: Todos los valores están divididos en 1000, a excepción de las unidades a vender.