

**Estudio de viabilidad de la creación de una empresa de producción caprina, para el procesamiento de quesos en el municipio de Peque (Antioquia), Vereda San Julián, Finca las Brisas**

Jaminton Oquendo Avalo

Asesor

Jhon Carlos Ruiz Caicedo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Tecnología en Producción Animal

2023

## **Agradecimientos**

Quisiera agradecer, a mi núcleo familiar mi papá José Oquendo y Madre Mary Avalos, me han apoyado desde el inicio de manera incondicional en el proceso de formación, Generando condiciones apropiadas para que realice mis estudios, de igual manera al director Jhon Ruiz, que me ha orientado en el proceso de desarrollo del trabajo actual, con sus consejos y maneras de mejorar cada vez; Además de resaltar, el apoyo de la profe Laura Posada y Carolina Salgado, en los procesos de aprendizaje a distancia y su excelente conocimiento y calidad de sus salidas de campo en los diferentes cursos.

## Resumen

La finca Las Brisas, ubicada en la vereda San Juliancito del municipio de Peque, cuenta con un clima cálido promedio de 27° C y una extensión de aproximadamente 80 hectáreas, donde se aplican diferentes sistemas pastoriles y semi-estabulación en caprinos. Su cercanía al pueblo y rutas de transporte permiten establecer un comercio abierto, mientras que la ejecución de procesos administrativos maximiza su ganancia diaria y potencial genético.

Todo esto se traduce en la producción de quesos de excelente calidad, que podrán ser comercializados en la ciudad de Medellín, específicamente en unidades residenciales, como parte de un negocio caprino enfocado en la producción de quesos. Las limitaciones en las instalaciones en el sector caprino son amplias, lo que dificulta la evolución de los sistemas de producción y la apropiación tecnológica por parte de los caprinocultores, afectando negativamente el desarrollo de la actividad y los modelos de asociaciones eficientes. Además, el transporte de los animales y la distancia de comercialización de los productos generan un impacto negativo en las ventas. Para abordar estos problemas, se propone un proyecto cuyo objetivo general es obtener información clave a través de una investigación basada en parámetros fundamentales, análisis de mercado y respaldo literario. La metodología realizada fue la encuesta, seguida de un análisis de datos para determinar la viabilidad de establecer una empresa de procesamiento de quesos.

***Palabras Clave:*** Caprinos, Estudio de mercado, Viabilidad, Semi estabulación.

### **Abstract**

The Las Brisas farm, located in the San Juliencito village of the municipality of Peque, has an average warm climate of 27° C and an area of approximately 80 hectares, where different pastoral and semi-stable systems are applied to goats. Its proximity to the town and transportation routes allows for the establishment of open trade, while the execution of administrative processes maximizes its daily profit and genetic potential.

All of this translates into the production of excellent quality cheeses, which can be marketed in the city of Medellín, specifically in residential units, as part of a goat business focused on cheese production. The limitations in facilities in the goat sector are extensive, which hinders the evolution of production systems and technological appropriation by goat farmers, negatively affecting the development of the activity and efficient association models. In addition, the transportation of animals and the distance from which products are marketed generate a negative impact on sales. To address these problems, a project is proposed whose general objective is to obtain key information through research based on fundamental parameters, market analysis and literary support. The methodology carried out was the survey, followed by data analysis to determine the viability of establishing a cheese processing company.

***keywords:*** Goats, Market, Viability, Semi-establishment.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	12
Justificación .....	14
Objetivos .....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos.....	15
Marco Conceptual .....	16
Semi Estabulación.....	16
Desarrollo Rural .....	16
Viabilidad del Negocio.....	17
Genética Caprina.....	18
Metodología .....	20
Diseño Técnico .....	20
Estudio Ambiental .....	20
En el Estudio Administrativo.....	20
En el Estudio de Mercado .....	20
Estudio Financiero .....	20
Caracterización General de la Finca Las Brisas .....	22
Componente Técnico .....	26
Pasturas .....	26
Pastos de Corte.....	31
Zona Destinada a Pastos de Corte.....	32
Normas de Pastoreo para el Cuidado del Recurso Forrajero .....	33

	5
Suplementar al Regreso del Pastoreo .....	34
Control de Malezas en Potreros .....	35
Alimentación.....	38
Mejora la Gestión de los Recursos.....	40
Control de la Sobrecarga.....	40
Mejora de la Calidad del Pasto .....	42
Adaptabilidad.....	42
Manejo de la Tierra.....	43
Clima.....	43
Instalaciones.....	44
Reproducción y Mejoramiento .....	50
Manejo Reproductivo.....	51
Selección del Reproductor .....	52
Programación de Montas .....	52
Confirmación de Preñez.....	52
Regreso a Pastoreo .....	52
Monitoreo de Condiciones de Alimentación .....	52
Suplementación Nutricional.....	52
Control de Natalidad.....	52
Cuidado Postparto.....	53
Monitoreo del Crecimiento.....	53
Evaluación del Rendimiento Reproductivo .....	53
Capacitación y Supervisión del Personal .....	53

	6
Insumos de la Empresa .....	57
Materia Prima.....	58
Proteínas del Suero .....	58
Minerales.....	58
Enzimas Coagulantes .....	58
Sal (cloruro de Sodio) .....	58
Cloruro de Calcio .....	58
Nitratos.....	59
Productos a Fabricar.....	61
Buenas Prácticas .....	63
Prácticas Sostenibles en el Predio.....	64
Restauración Areas Degradadas .....	64
Prácticas Sostenibles en la Empresa Procesadora.....	64
Productos Orgánicos .....	65
Compromiso con la Comunidad .....	65
Componente Administrativo.....	66
Misión .....	67
Visión.....	67
Organigrama .....	69
Registro de Producción en el Sistema.....	70
La productividad y Rentabilidad de su Negocio de Ovinos y/o Caprinos, Haciéndolo más Competitivo.....	70
Registros de Producción en la Empresa de Fabricación de Quesos.....	71

	7
Programa Control de Inventario.....	71
Estudio de Mercado .....	73
Tipos de Necesidades en Marketing .....	74
Objetivas .....	74
Subjetivas.....	74
Estudio de Mercado .....	75
Empaque de Productos.....	78
Venta de Productos .....	80
Mayor Conveniencia para los Consumidores .....	81
Reducción de Costos de Logística .....	81
Fomento de Relaciones a Largo Plazo.....	81
Acceso a un Mercado más Amplio .....	81
Análisis Financiero .....	84
Proyección Financiera del Negocio 3 años.....	87
Operario .....	88
Vendedor.....	88
Marketing.....	89
<i>Arrendo Terreno</i> .....	89
Insumos .....	89
Total Egresos .....	89
Total Ingresos Promedio Mensual .....	89
Tipo de Viabilidad .....	90
Relación Beneficio Costo .....	92

	8
Tasa Interna de Retorno .....	93
Valor Presente Neto .....	94
Conclusión .....	95
Recomendaciones .....	96
Referencias Bibliográficas .....	97

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Organigrama del Contenido del Proyecto</i> .....	21
<b>Figura 2</b> <i>Mapa Satelital de Totalidad de la finca</i> .....	23
<b>Figura 3</b> <i>Fotografía de la Zona</i> .....	25
<b>Figura 4</b> <i>Imagen Pasto Uribe Hyparrhenia Rufa</i> .....	26
<b>Figura 5</b> <i>Fotografía Pasto brachiaria Decumbens</i> .....	27
<b>Figura 6</b> <i>Fotografía Pasto brachiaria Decumbens</i> .....	27
<b>Figura 7</b> <i>Fotografía Pasto Estrella Africana</i> .....	28
<b>Figura 8</b> <i>Forraje Establecido en la Finca</i> .....	29
<b>Figura 9</b> <i>Mapa Delimitación de zona de Establecimiento del Proyecto</i> .....	30
<b>Figura 10</b> <i>Mapa Zona Destinada A Pastos de Corte</i> .....	32
<b>Figura 11</b> <i>Fumigación Controlada en la finca las Brisas</i> .....	36
<b>Figura 12</b> <i>Modelo de División de Corrales</i> .....	40
<b>Figura 13</b> <i>Modelo Futuro de Pastoreo</i> .....	41
<b>Figura 14</b> <i>Clima del municipio de peque</i> .....	43
<b>Figura 15</b> <i>Malla, para división de corrales facilita la rotación de animales y el manejo de praderas</i> .....	44
<b>Figura 16</b> <i>Poste de Acero Ceba 1.85m 50und, ayudan a dar soporte a la malla divisora, usado para crear potreros</i> .....	44
<b>Figura 17</b> <i>Tanque 1000 LT negro Rotoplas (PVC Caribe). Se utiliza para tratar y almacenar el agua para los animales, en tiempo de sequía además de sistema de riegos</i> .....	45
<b>Figura 18</b> <i>Cuenca de agua automático, será instalado en corrales y establo, útil para el ahorro de agua y un sistema eficaz de hidratación.</i> .....	45

<b>Figura 19</b> <i>Manguera, será instalado en corrales y establo, útil para el ahorro de agua y un sistema eficaz de hidratación.</i> .....	46
<b>Figura 20</b> <i>Trapp Picapasto con Motor a Gasolina de 4 HP JTRP40G, la potencia de la maquina está bien relacionada con el objetivo de semiestabulación como pica pastos.</i> .....	46
<b>Figura 21</b> <i>Electric Ordeño Máquina Portátil Impulse Cabra Leche, Su función es aumentar la eficiencia en tiempo, de ordeño y control de sanidad.</i> .....	47
<b>Figura 22</b> <i>Instalaciones Generales y específicas</i> .....	47
<b>Figura 23</b> <i>Ramplas de acceso a subdivisiones de los corrales, para realizar ordeño y procesos postparto</i> .....	48
<b>Figura 24</b> <i>Modelo de accesos a diferentes zonas de pastoreo, mediante rutas que ayudan a tener un control con los animales</i> .....	49
<b>Figura 25</b> <i>Infraestructura de la empresa procesadora de Queso, cronograma de procesos sincronizados en la empresa</i> .....	54
<b>Figura 26</b> <i>Fases del ciclo para la elaboración del queso pasteurizado con leche de cabra</i> .....	56
<b>Figura 27</b> <i>Maquinaria de Empresa de Quesos</i> .....	60
<b>Figura 28</b> <i>Componente Ambiental</i> .....	62
<b>Figura 29</b> <i>Infografía componente administrativo</i> .....	69
<b>Figura 30</b> <i>Plataforma Operativa de Software Ovinca.</i> .....	70
<b>Figura 31</b> <i>Logo del Software Manejo</i> .....	71
<b>Figura 32</b> <i>Software de control de Quesos, permite tener una base de datos para coordinar inventarios</i> .....	72
<b>Figura 33</b> <i>Graficos de Tabulación de datos de Encuestas</i> .....,.....	76

<b>Figura 34</b> <i>Empaques Para Queso de La empresa Brisas Caprinas</i> .....	79
<b>Figura 35</b> <i>Zonas de ventas del producto de la ciudad de Medellín, teniendo en cuenta los diferentes puntos de comercio</i> .....	82
<b>Figura 36</b> <i>Logo de empresa</i> .....	83
<b>Figura 37</b> <i>Cotización de Inversión para la Finca Las Brisas</i> .....	85
<b>Figura 38</b> <i>Costos Operativos mensuales</i> .....	88
<b>Figura 39</b> <i>Imagen de Proyección de Ventas</i> .....	91

## Introducción

La finca Las Brisas se caracteriza por tener un clima cálido con una temperatura promedio de 27°C y condiciones topográficas montañosas, lo que permite un buen desarrollo y adaptabilidad de los animales en sistemas de pastoreo, complementados con una semi estabulación según su etapa productiva y un programa de alimentación estableciendo.

Señala Zapata (2021):

El ramoneo, como conducta ingestiva de la especie, les permite seleccionar y obtener plantas con adecuados valores de proteína cruda que favorezcan su desarrollo y supervivencia. También, las cabras se adaptan a las características químicas de las plantas, las cuales desarrollan compuestos bioactivos para evitar ser consumidas. (p.1).

El sector caprino tiene limitaciones en sus instalaciones, lo que dificulta su evolución y el uso de tecnología, afectando negativamente el desarrollo y las asociaciones eficientes. Además, el transporte de los animales y la distancia de comercialización de los productos también afecta negativamente las ventas. Estos problemas deben ser abordados para mejorar el sector y aumentar las oportunidades de negocio en la región.

En la actualidad, es necesario considerar sistemas productivos alternativos como modelos de negocio que se basen en el análisis y recopilación de datos antes de iniciar cualquier emprendimiento, lo cual es fundamental para garantizar el éxito del proyecto o replantear decisiones con el fin de mejorar procesos que contribuyan a la gestión del riesgo. De esta manera, se generará un impacto positivo a largo plazo, como un modelo de negocio probado y replicable en diferentes zonas.

Vidot (2017) Nos da a entender:

La leche de cabra es un producto que poco a poco se hace más popular en los mercados mundiales, más allá de las fronteras de aquellos países donde en la actualidad es uno de los componentes principales de la dieta de millones de personas; pero para producir una leche de buena calidad, se deben tener en cuenta algunos principios básicos de una explotación pecuaria eficiente, o sea: animales de buena calidad, seleccionando genotipos lecheros, que tengan una alimentación adecuada, buen manejo y salud. (p. 32).

Una buena planificación de las instalaciones es fundamental para garantizar el bienestar animal estando determinada por zonas de alimentación estabuladas en confort y áreas para un sistema de pastoreo, que permite al animal estar tranquilo en varias zonas. Esto implica la sincronización con áreas de potreros, semi-estabulación y protocolos de manejo en la zona del ordeño, así como un seguimiento riguroso en el procesamiento del queso. La adecuada gestión de las instalaciones contribuye en gran medida al éxito de un negocio y permite asegurar la calidad del producto final.

La escasa disponibilidad de tierra y las limitaciones económicas para adquirir grandes extensiones están generando un cambio en la manera de distribuir recursos y enfocarlos en la intensificación de la producción caprina.

Adicionalmente:

La búsqueda de información de la dinámica desarrollada por los pequeños productores caprinos; para ello se realizó con gran variedad de fuentes de datos, incluyendo entrevistas, datos de encuesta y observaciones, donde los productores expresan un conocimiento tácito obtenido con la experiencia y sus actividades caprinas las comunicade manera indirecta, a diferencia de un conocimiento explícito (Ospina., 2018, p. 50).

## **Justificación**

El proyecto de mejora de las instalaciones, tecnología y logística en la finca Las Brisas se justifica en base a la necesidad de superar las limitaciones actuales del sector caprino, aprovechando su entorno propicio y el crecimiento en la demanda de productos lácteos de cabra en el mercado global. La recopilación de datos, la planificación adecuada de las instalaciones y la intensificación de la producción son componentes esenciales para lograr un impacto positivo a largo plazo, estableciendo un modelo de negocio probado y replicable en diferentes zonas. Además, al abordar estas limitaciones, se promoverá el bienestar de los animales y se garantizará la calidad de los productos, lo que beneficiará tanto a la finca Las Brisas como al sector caprino en su conjunto

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la viabilidad del diseño de una empresa caprina enfocada en la producción de quesos, en el municipio de Peque, vereda Santa Águeda- Finca Las Brisas.

### **Objetivos Específicos**

Realizar diseño técnico de una empresa Caprina en el municipio de Peque (Antioquia) para la elaboración de Quesos.

Establecer condiciones ambientales, administrativas y de mercado enfocadas a la producción de quesos, en la finca las Brisas

Verificar la viabilidad financiera de la implementación de la empresa caprina en el municipio de Peque, Vereda San Julián, Finca Las Brisas.

## **Marco Conceptual**

### **Semi Estabulación**

Las instalaciones y el equipo son aquellos elementos que tienden a facilitar el manejo general de cualquier explotación, de los cuales algunos pueden considerarse como indispensables, y sobre estos hay factores que influyen y serán manifiestos a través del tipo de construcción, y equipo con el que se cuente, además que en el sistema caprino es fundamental para un correcto manejo, de los animales sus diferentes estados productivos, disminuyendo tiempos y riesgos. La alimentación es el factor más importante para la producción ganadera y para el bienestar de los animales, por lo que resulta fundamental su estudio para conocer el correcto funcionamiento de las explotaciones. En el caso del caprino de leche, su importancia es tal que el gasto de la empresa dedicado a la alimentación de los animales puede llegar a superar el 70% de los costes totales en los sistemas más intensificados. (García, 2021. p.15-20).

### **Desarrollo Rural**

La mayor parte de las áreas montañosas del territorio nacional son adecuadas para la crianza de caprinos. La producción de ganado se cuenta como una de las actividades ganaderas más antiguas del mundo. Para Colombia esta industria siempre fue considerada como una alternativa de producción muy localizada en las zonas frías del país siendo un sistema productivo alterno en la economía familiar puesto que la lana es un producto muy valioso y es relativamente una cosecha no perecedera al igual que la producción de subproducto lácteos de los caprinos.

Según Serrano (2021)

Estas ganaderías, que comenzaron como una tradición cultural y gastronómica en el país, han tomado fuerza con el paso del tiempo, siendo una de las especies con mayor proyección a nivel

nacional por las excelentes bondades en producción y el impulso que ha tomado gracias al ingreso de las grandes superficies a nivel nacional (prr.2)

### **Viabilidad del Negocio**

El plan de viabilidad de una empresa es el documento que analiza si una idea de negocio es viable. Este estudio puede realizarse antes de emprender un proyecto empresarial, o bien cuando la empresa quiere acometer una inversión, lanzar un nuevo producto o servicio o realizar un cambio organizativo.

Según la finca Las Brisas Se planea, implementar de forma gradual, con pocos animales e ir trabajando sobre el establecimiento de pasturas y corrales, para iniciar un proceso de valoración, tener un respaldo económico y no gastar de forma inmediata todo el dinero.

Se trabajará con recursos propios de la zona como madera, un enfoque de semiestabulación para animales gestantes y en lactancia las demás, se incluirán en procesos de pastoreo, de modo que se permita reducir los costos de alimentación permanente en estabulación.

La cantidad de animales cría, se utilizarán como semilla para incluirlos en el proceso productivo. También se considera la venta de genética a los interesados; incluyendo parámetros anteriores con el fin de determinar los números y estimaciones del proyecto para validar si es adecuado iniciar el proyecto.

La viabilidad técnica tiene relación con las modalidades tecnológicas para realizar el plan. Incluye procesos de construcción, la situación de bienes, o maneras de hacer una actividad, en la situación de servicios. El objetivo de la viabilidad técnica es asegurarse de que el proyecto en cuestión es factible y que se puede llevar a cabo con éxito. Si se determina que el proyecto no es viable técnicamente, es posible que se deba modificar o incluso cancelar (Pérez, 2020, p. 2).

## Genética Caprina

Estructura piramidal que en su estrato superior que agrupa los animales superiores capaces de difundir el progreso genético al resto de la estructura. El desafío consiste en identificar a los reproductores superiores y consolidar un núcleo genético.

Inicialmente la finca las brisas, iniciara con una base de cabras criollas adaptadas a la zona, en el clima y tipos de alimentos; de modo que permita hacer una incursión y cruce genético con un macho puro de la Raza alpino Frances; con el fin de aportar mayor calidad y cantidad de leche en la descendencia, pero garantizando un porcentaje de adaptación paulatina de la raza criolla.

En el caso de la producción animal por ejemplo la alimentación que le sea proporcionada al animal, la carga genética con la que cuente, más el manejo sanitario propuesto en combinación con el ambiente en el que el animal está y la mano de obra que trabaja en el predio son algunos de los componentes que interactúan y que “hacen reaccionar” al sistema (Martínez 2020, p. 49).

La genética tiene diferentes formas de manifestarse en los animales tales como, La epistasis es la interacción entre diferentes genes al expresar un determinado carácter fenotípico, es decir, cuando la expresión de uno o más genes dependen de la expresión de otro gen. Sucede cuando la acción de un gen se ve modificada por la acción de uno o varios genes, que en condiciones son influenciados por el medio ambiente donde el animal interactúa.

La raza criolla en las cabras es el resultado de cientos de cruzamientos descontrolados y de selección natural. En estos animales se destaca la rusticidad y adaptabilidad a varias zonas y climas, estos rumiantes presentan más resistencia al calor y a las enfermedades. Su diversidad en cuanto a color, forma, tamaño y productividad que constituyen peculiaridades de animales

introducidos, las razas con más influencia son las Anglo Nubian y Saanen, estas se destacan por su nivel productivo (Gonzales, 2021, p. 6).

Una población se aparee al azar cuando cada miembro de dicha población tiene la misma oportunidad de aparearse con cualquier individuo del sexo opuesto. Teniendo en cuenta que la reproducción de los animales domésticos está esencialmente bajo el control del hombre, que con frecuencia decide, por ejemplo, aparear un macho dado con una determinada hembra o grupos de hembras, se podría pensar que el concepto de apareamiento al azar tal y como se acaba de definir casi es irrelevante con respecto a los animales domésticos. Sin embargo, al decidir qué animales aparear entre sí, el hombre basa su elección en un número relativamente pequeño de características que son o bien medibles o al menos fácilmente visibles tales como la producción de leche, el peso de vellón, el color de la capa o diversos aspectos de conformación. (Apoyo Docente, 2019, p.12).

## **Metodología**

### **Diseño Técnico**

En este caso, se plantearon diferentes alternativas en la finca Las Brisas para identificar las necesidades del proyecto y su alcance.

Diagnóstico, general y específico de las zonas de la finca, cotización de equipos, valoración del tipo de pasturas, delimitaciones del área, y un diagnóstico del tipo de alimentación en la infraestructura operativa del manejo de los animales y la planta procesadora de quesos caprinos.

### **Estudio Ambiental**

Un diagnóstico biofísico, y características, como clima, flora, diferentes ambientales ecológicos, caracterización de la vegetación, realización de un diagnóstico silvopastoril, además de resaltar las zonas de conservación forestal y un énfasis en el manejo de herbicidas.

### **En el Estudio Administrativo**

Se plantea la Misión, Visión, organigrama, software administrativo, Manejo de datos, se gestiona la investigación y la selección de un equipo de trabajo que se encargará de la gestión de la empresa caprina.

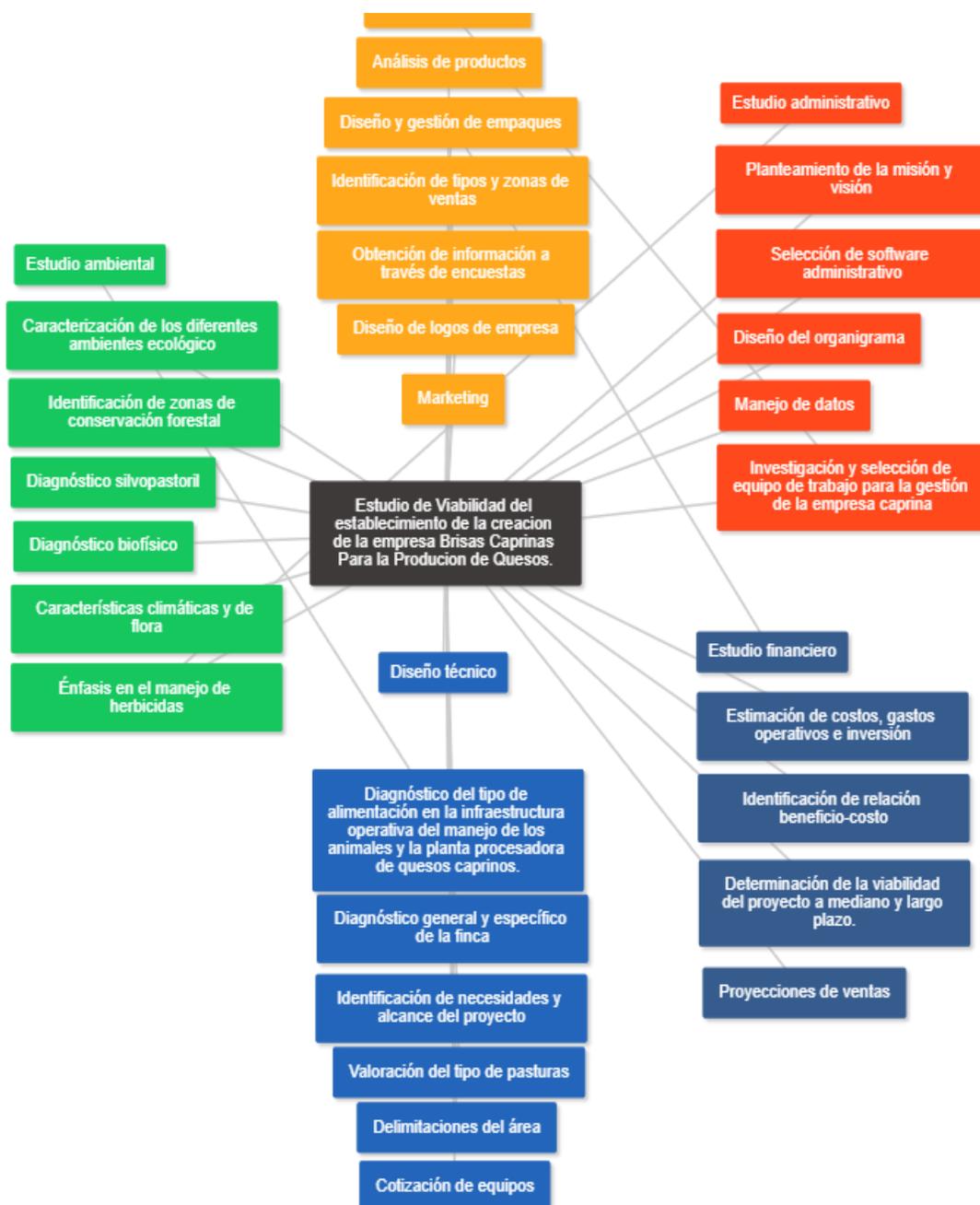
### **En el Estudio de Mercado**

Información obtenida de las encuestas, logos de la empresa, gestión y análisis de productos, tipos y zonas de ventas, marketing, diseño y gestión de empaques.

### **Estudio Financiero**

En el estudio financiero se realiza una estimación de los costos gastos operativos inversión y los flujos de caja proyectados para el negocio del queso caprino.

se proyectaron tablas de inversiones, y estudios de viabilidad según análisis.

**Figura 1***Organigrama del Contenido del Proyecto*

*Nota.* Infografía de Metodología del proyecto,

*Fuente.* “Elaboración Propia” (2023).

### **Caracterización General de la Finca Las Brisas**

La finca las Brisas se encuentra ubicada, En el Municipio de Peque, Departamento de Antioquia en la vereda San Juliancito, aproximadamente a 15 minutos de la zona Urbana, Cuenta con vías pavimentadas del 60%, en dirección hacia la finca que gradualmente busca una mejora que permita una accesibilidad, entrada y salidas de productos.

La finca cuenta con una extensión de aproximada de 80 Hectáreas, de las cuales el 60% se dedican al pastoreo de ganado de levante. El 30 % de la dimensión Total de la finca se encuentra en reserva forestal principalmente de árboles como: *Myrcianthes leucoxyla* (Arrayan Nativo), *Eucaliptus* (Eucalipto), *Cedro colorado* (*Acrocarpus fraxinifolius*).

Una ubicación de coordenadas 7.009262, -75.915905 altura de la finca de 1300 msnm, condiciones que generan un ambiente caluroso gran parte del año, que favorecen el desarrollo de los cultivos, cuando hay un balance en los tiempos de lluvias.

Los climas de más de 2000 msnm, su desarrollo productivo es un poco más lento, lo que disminuye las ganancias factor tiempo y rentabilidad de maximización de la producción, recuperación y producción de cultivos.

## Figura 2

### *Mapa Satelital de Totalidad de la Finca*



Area Total de la Finca  
Resaltada — Fotografía Satelital- Google Maps  
Figura 1

*Nota.* Mapa Satelital, desde una perspectiva, donde se observa sus limites.

Tomado de “Google Maps” (2023).

La finca las Brisas, cuenta con los siguientes limites como lo indica la anterior ilustración con un trazado en color azul, el municipio de Peque se caracteriza por tener un relieve montañoso y agreste de difícil acceso e intercambio comercial con Medellín, su zonade comercio a una distancia de 239 Km, de los cuales 60 kilómetros presentan, dificultades viales, por constantes derrumbes, pero en procesos de mejoramiento, Aun así, con varias salidas comerciales que conectan municipios como Sabanalarga, Buriticá y próximamente Conexión vial con el municipio de Ituango.

La logística y el transporte de los animales tienen una importancia para el bienestar animal, la calidad de los productos y la eficiencia productiva. La logística pre-sacrificio constituye, en esencia, todos aquellos eslabones que implican transportar, manejar y gestionar el trayecto de un animal desde la granja hasta la planta de sacrificio.

Rivas (2021) citando al programa de gobierno Peque - Confecoop Antioquia (2020)

El territorio está dividido en 42 veredas, distribuidas en la cabecera municipal y seis (6) Corregimientos. Como son El Agrio, Barbacoas, Jerigua, Lomitas, Los Llanos y La Vegadel Inglés.; por tal razón, en los últimos años el municipio ha avanzado en el desarrollo de su territorio, invirtiendo recursos económicos y humanos en el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural, realizando inversión en apertura de moto rutas y el mantenimiento de caminos de herradura en compañía de las JAC juntas de acción comunal, llevando desarrollo a cada uno de los rincones del municipio (p.11).

La producción empírica en el municipio es uno de las principales limitantes que atraviesa el sistema de producción Caprino, la escasa infraestructura, que genera una reducción en el bienestar animal deriva en unos resultados negativos en los parámetros productivos, reproductivos y financieros.

El ofrecer productos de regular calidad para el consumo de la población, constituyen un problema que debe dar solución desde la perspectiva de nuevos sistemas de producción que se adapten a la zona y generen economía de las familias campesinas como un sistema de producción alternativo

Se considera que la zona no tiene cultura de consumo de productos caprinos y aun no hay un mercado abierto, para procesos comercialización de calidad y cantidad de producción. promover prácticas innovadoras en la producción, haciendo que los productores realicen mejores prácticas que les enseñaran los técnicos, que, si lo hacían seguramente lo aprenderían y ya después solo habría que seguir insistiendo en que continúen haciéndolo. Pero eso es empirismo puro que tiene sus limitaciones. Es muy importante no confundir el adiestramiento con la capacitación.

como el aprendizaje de nuevos conocimientos que forman una nueva estructura mental o recomponen las existentes, lo que significa que los caprinocultores deben llegar a la comprensión de los fenómenos, a encontrar las razones del porqué las prácticas de la caprinocultura se deben de realizar de cierta manera, para producir más y mejor leche y carne (Ehrenzweig, 2020, párrafo intermedio.)

### **Figura 3**

*Fotografía de la Zona*



*Nota.* Zona destinada al Proyecto Caprinos, área de reserva forestal y potreros en pasto estrella africana y brachiaria.

*Fuente.* Elaboración propia en la finca las brisas. (2023).

## Componente Técnico

Distribución promedio de variedad de pastos en la totalidad de la finca

Pasto Estrella: 10 hectáreas

Pasto Brachiaria: 20 hectáreas

Pasto Uribe: 20 hectáreas

## Pasturas

Las pasturas de climas cálidos son extremadamente importantes para el bienestar y la salud de los caprinos, ya que estas especies de animales se han adaptado naturalmente a estos ambientes y tienen requerimientos nutricionales específicos que se satisfacen mejor en este tipo de pasturas. Aquí hay algunas razones por las cuales las pasturas de climas cálidos son importantes para los caprinos:

### Figura 4

*Imagen Pasto Uribe Hyparrhenia Rufa*



*Nota.* Fotografía del pasto Uribe

*Fuente.* Elaboracion propia en la finca las brisas (2023).

En la ilustración se puede observar una planta perenne a veces anual, macollada, que alcanzan 3 m de altura, resistente a la sequía, con tallos delgados a robustos de 3 a 25 cm de alto, con hojas de 3 a 6 cm de largo y de 2 – 8 mm de ancho. Es utilizada muy frecuente para el pastoreo a pesar de su baja capacidad de carga y además su bajo valor nutritivo se utiliza para el mejoramiento del suelo por su capacidad de fertilización.

### **Figura 5**

*Fotografía Pasto brachiaria Decumbens*



*Nota.* Tomado en la Enciclopedia (2022), <https://es.wikipedia.org/wiki/Brachiaria>.

### **Figura 6**

*Fotografía Pasto Brachiaria Decumbens*



*Nota.* Gramínea Perenne Originaria de Uganda, África Tropical, Tomado de “Engormix”(2018), [https://www.engormix.com/lecheria/sistema-silvopastoril/especies-forrajeras-adaptadas-sistema\\_a41852/](https://www.engormix.com/lecheria/sistema-silvopastoril/especies-forrajeras-adaptadas-sistema_a41852/).

La ilustración 4 anterior, es una gramínea perenne originaria de Uganda, África Tropical. Se comporta bien desde 0 hasta los 2200 msnm, en zonas con temperatura entre 18 y 28 C y con precipitaciones promedio anuales entre 1000 y 4500 mm.

se puede establecer en suelos de baja fertilidad, Resiste pH de 4.0 – 6.5 y altasaturación de Aluminio (95%).

La calidad nutricional de este pasto es intermedia en términos de consumo, digestibilidad y composición química. Su contenido de proteína Cruda oscila 7 – 10% y Digestibilidad 50 – 60%. *Nota:* González, ficha técnica Invesa (20).

### **Figura 7**

*Fotografía Pasto Estrella Africana*



*Nota.* Un periodo de descanso de dos meses y su nivel de recuperación en el tiempo.

Fotografía tomada de “Invesa” (2023), <https://www.invesa.com/product/pasto-estrella-africana/>.

La ilustración, 5 nos muestra una planta perenne, llamada estrella africana presenta mayor contenido de proteína 11 – 14% y digestibilidad 56 – 65% frondosa de tallos largos y entrenudos largos, produce estolones leñosos, de más de 5 m de largo, tallos de 40 cm de alto y de 1 a 1,5 mm de diámetro cerca de la base. Hojas lanceoladas, exfoliadas e hirsutas verdes o rojo – púrpura, pubescente a casi glabra, de 3 a 30 cm de larga, 2 a 5 mm de ancho.

Inflorescencia en panícula digitada o sub digitada, de 3 a 9 racimos parecidos a espiga de 3 a 5,7 cm de largo, espiguillas verdes, rojas o púrpura de 2 a 3 mm de largo. Su crecimiento y floración responde a días cortos. Estolonífera y rizomatosa, de raíces profundas.

### Figura 8

Forraje Establecido en la Finca



*Nota.* Pasto estrella africana

*Fuente.* Realización propia en finca las Brisas - zona de semilla para siembra (2023).

INVESA (2023) Demuestra que:

Planta perenne, frondosa de tallos largos y entrenudos largos, produce estolones leñosos, de más de 5 m de largo, tallos de 40 cm de alto y de 1 a 1,5 mm de diámetro cerca de la base. Hojas lanceoladas, exfoliadas e hirsutas verdes o rojo – púrpura, pubescente a casi glabra, de 3 a 30 cm de larga, 2 a 5 mm de ancho. Inflorescencia en panícula digitada o sub digitada, de 3 a 9 racimos parecidos a espiga de 3 a 5,7 cm de largo, espiguillas verdes, rojas o púrpura de 2 a 3 mm de

largo. Su crecimiento y floración responde a días cortos. Estolonífera y rizomatosa, de raíces profundas. (pr.3).

### Figura 9

*Mapa de Delimitación de Zona de Establecimiento del Proyecto*



*Nota.* La ilustración anterior nos indica, la delimitación en color amarillo de la zona de la fincado que se planea realizar el proyecto caprino.

Tomada de “*Google maps*”(2023).

### **Pastos de Corte**

Los pastos de corte y sus características aportan importantes bases de nutrición en cantidad y calidad de producción por m<sup>2</sup>, en relación con la producción de sistemas pastoriles extensivos, que su porcentaje es inferior, pero resultan interesantes como fuente de producción doble propósito.

Como lo declara Chara (2021)

Los sistemas silvopastoriles intensivos surgen como una alternativa para mejorar la productividad, ingresos y sostenibilidad de la ganadería caprina en pastoreo. La principal característica de estos sistemas es la combinación de una alta densidad de arbustos cultivados (entre 4 000 a 40 000 plantas por hectárea) con pastos mejorados y especies de árboles o palmas (usualmente 100 a 600 árboles por hectárea). Además de tener en cuenta la zona resaltada en rojo, es dedicada a la cosecha de alimento con Pasto Maralfalfa (*Pennisetum violaceum* o *Pennisetum sp.*, y *Gliricidia sepium* es un árbol de tamaño medio perteneciente a las leguminosas a la familia Fabácea, cuyo nombre común es Matarratón (p.30).

### Zona Destinada a Pastos de Corte

Es importante tener en cuenta que la elección del pasto de corte dependerá de la disponibilidad en la zona destinada a este tipo de pastos; para las necesidades nutricionales específicas de las cabras. Importante realizar un análisis a profundidad en agricultura y ganadería caprina para determinar el mejor tipo de pasto de corte para la finca o explotación lechera.

El rendimiento o carga de pastoreo de los pastos de corte puede variar según el tipo de pasto, el clima y las prácticas de manejo utilizadas en la explotación ganadera. Sin embargo, hay una estimación aproximada de los kilos de pasto por metro cuadrado que se realiza mediante un muestreo de la zona destinada, se seleccionan al azar puntos del cultivo y se hacen varios aforos de cantidad por metros cuadrados, realizados varios aforos se divide el número de muestras entre los kilos, lo cual nos produce la cantidad de pasto promedio.

#### Figura 10

*Mapa de la Zona Destinada a Pastos de Corte*



*Nota.* Se puede observar el área remarcada en color rojo, donde se pretende realizar el proyecto de los pastos, En color rojo se encuentra delimitada la zona dedicada a la producción de forraje de corte, ubicada estratégicamente y de acuerdo al área total, que facilita la logística operativa Tomada de “Google maps”(2023).

### **Normas de Pastoreo para el Cuidado del Recurso Forrajero**

El pastoreo es un sistema de producción ecológicamente sostenible que presta una serie de servicios ecosistémicos, como la conservación y la recuperación de la biodiversidad en los terrenos de pasto y la fertilidad del suelo en los pastizales, y que suministra alimentos y subproductos de origen animal a los mercados. El Centro de conocimiento pastoril (CCP) apoya las iniciativas de investigación dirigidas a evaluar la contribución del pastoreo a los ecosistemas. Enfatiza el rol decisivo de este para el futuro del sector ganadero y, más en general, para los sistemas alimentarios mundiales (Raizman, 2018, p.3.).

Dichos parámetros, están ampliamente correlacionados con el tipo de alimento y manejo sanitario, por ende, es importante manejar los animales en pastos frescos en pastoreo, de modo que los animales consuman con gusto el alimento sin contaminantes, que pueden ser agentes parasitarios. Está comprobado que, en sistemas de pastoreo de caprinos, el papel que juega el ciclo del parásito, está determinado por la permanencia de un lote de animales en un solo potrero, que conlleva a una reducción de la oferta forrajera lo que genera problemas con las heces de los animales, cuando consumen alimento contaminado terminan con problemas que afectan la salud del animal y su normal desarrollo.

### **Suplementar al Regreso del Pastoreo**

El problema de la ganadería en Colombia se agrupa en dos componentes principales: alto impacto ambiental y baja productividad. Con base en lo anterior, se propuso un marco conceptual general para la planificación ambiental de las áreas de pastoreo que tuvo en cuenta las limitaciones ambientales y las áreas de conservación y restauración. En cuanto al problema de la baja productividad se propuso una estrategia a nivel de finca que incluía la intensificación productiva y sistemas de producción de múltiples estratos (por ejemplo, sistemas agroforestales y silvopastoriles) que permitieran aumentar la producción y articularse con estrategias de conservación a nivel de paisaje.

Las áreas que actualmente tienen conflictos por uso ganadero, y que requieren excluirse o restringirse del pastoreo, podrían liberarse para nuevas áreas para la conservación o agricultura. En el escenario mosaico producción-conservación esta transición se da en una mezcla de sistemas agropecuarios sostenibles (sistemas silvopastoriles y agroforestales), integrados con la conservación de ecosistemas naturales a escala predial. En el escenario de las áreas protegidas, las áreas que cambian de uso se priorizan para la conservación de ecosistemas naturales en parches de mayor tamaño, también para la delimitación de áreas agrícolas densas que permitan una mayor intensificación de la producción de alimentos. (Zuluaga, 2028, prr.2).

Se podría establecer un área de alimentación con árboles adecuados para la dieta de las cabras, como, por ejemplo, sauces, olivos o almendro. Este sistema de alimentación permitiría reducir la presión sobre el pastoreo, ya que las cabras estarían consumiendo una fuente de alimento alternativa.

### **Control de Malezas en Potreros**

La finca tiene, unas dimensiones extensas por lo cual es un problema recurrente debido a que las malezas en los potreros compiten por espacio, luz, agua y nutrientes. Por consiguiente, en un potrero enmalezado la producción de forrajes disminuye notablemente. Las enfermedades y plagas de los pastos también son limitantes en la producción de lapastura, pero en general son menos importantes desde el punto de vista económico que las malezas.

Además de faltar más divisiones de potreros es importante resaltar que los potreros se les realiza la labor de desmalece, y fumigación que permite tener limpios, lo cual genera una mayor carga de animales, con un mejor aprovechamiento del forraje de calidad y cantidad. El tipo de tratamiento posterior a un corte de maleza consta de un control químico más complejo debido a que las sustancias químicas capaces de eliminar las malezas se llaman herbicidas, y son utilizados para controlar cierta resistencia de algunas malezas y su utilización no es permanente.

Los mejores resultados se obtienen cuando la maleza está en crecimiento activo, condición que existe durante la época lluviosa. En temperaturas muy altas las malezas cierran las estomas y el herbicida no penetra. Además, las lluvias lavan el producto para lo cual es necesario usar surfactante.

Por lo general, es un tema importante tomar en cuenta el parámetro específico para la totalidad de la finca que debe enfocarse en el tema, por condiciones de mejoramiento y una base de suma importancia como factor de alimentación y rentabilidad de los animales (Barrera, 2020, p.29-33)

Construir el modelo de negocio no sólo sirve como un instrumento de diagnóstico para analizar lo que el productor o la productora elaboran, sino que para identificar y planificar las innovaciones que se desean realizar. Transitar de un modelo al otro involucra cambios muy

disruptivos que tienen el propósito de lograr rentabilidad, pero que tienen un alto riesgo técnico y de mercado y un gran impacto sobre los hogares.

Si bien maximizar la rentabilidad parece ser el único fin de una empresa, ello no es siempre correcto y sobre todo en empresas de la agricultura familiar. La integración de predio con hogar hace que la preservación del sistema predio-hogar sea igual o más prioritario que la rentabilidad, llevando a una muy alta aversión al riesgo. Generar propuestas que tomen en consideración este permanente conflicto entre rentabilidad y riesgo es una tarea prioritaria para la asistencia técnica (Köbrich, 2022, p.7).

### **Figura 11**

*Fumigación Controlada en la finca las Brisas*



*Nota.* Aplicación de herbicida para el control de malezas Indeseadas.

*Fuente.* Realización propia (2023).

En la alimentación del ganado caprino, los potreros juegan un papel fundamental, ya que son una fuente de alimento importante y económica. Sin embargo, las malezas pueden competir

con el pasto por los nutrientes y el espacio, reduciendo su calidad y cantidad. Es por ello que el control de malezas en potreros es crucial para mantener la salud y productividad del ganado. Los herbicidas son una solución efectiva para controlar las malezas en potreros y mantener la calidad del pasto, siempre y cuando se utilicen de manera responsable y siguiendo las recomendaciones del fabricante para minimizar los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

## **Alimentación**

La topografía de los terrenos de la finca, genera unas desventajas desde el punto de vista de logística de trabajo, de tal manera que no se puede utilizar maquinaria tecnología que se adapte a la zona lo que disminuye, una eficiencia en tiempo y reducción de ganancias.

Como lo indica el manual de Producción Caprina (2022):

Un sistema de producción animal integra las variables alimentación, fisiología, nutrición, reproducción, mejoramiento genético, economía, gestión y manejo de animales domésticos y silvestres, considerando las relaciones con el medio ambiente y la producción de alimentos de calidad, adecuados para el consumo humano. (p.167).

Teniendo una idea, de la zona de cultivo podemos determinar la mejor ubicación de los forrajes, de modo que permita un fácil transporte y disminución de costos de operarios. De esta manera se pretende implementar un sistema de pastos de corte en la zona alta del aprisco, que mediante cable vía se realiza el transporte, que va dirigido directamente a la zona de depósito y picado para posteriormente suministrar a las cabras en producción de leche, crías y hembras próximas a parto.

El conjunto de plantas y animales que, en condiciones ambientales determinadas, son manejados por el ser humano con técnicas y herramientas específicas que le permiten obtener un producto útil a la sociedad. Es la forma equilibrada y armónica en que se combinan los factores de producción para lograr productos o servicios de forma eficiente (Köbrich, 2018, p.157).

Representan un conjunto de interacciones entre distintos elementos, los cuales son gestionados por el productor, de acuerdo con sus objetivos. El productor definirá los objetivos influenciados por el entorno social en el que se inserta: nivel tecnológico, grado de técnica, conocimiento y factores de producción disponibles (Monteiro, 2018, p.23-29).

La tecnología es un aspecto, de los más importante porque permite generar unas posturas de rendimiento y generación de nuevos protocolos para optimizar procesos de mejormanera creando sistemas que permiten la verificación de recursos económicos y disminuciónde tiempos en cada una de las acciones.

La importancia, de los niveles de agua son muy importantes en la zona debido a que la finca presenta falencias hídricas, debido a 1 solo nacimiento de agua, que, en tiempos de verano, es muy común que se seque.

En tal caso se recurre a agua de acueductos que están ubicados en la parte alta de lafinca, por su distancia de 10 km desde la zona de recolección de agua.

Las cabras son animales que se adaptan bien a una amplia variedad de climas, pero es importante asegurarse de que tengan un lugar donde puedan protegerse de la lluvia y el sol intenso. También es importante proporcionarles agua fresca y limpia en todo momento.

Además, en este clima es necesario tener en cuenta el control de parásitos y enfermedades, ya que la humedad y las altas temperaturas pueden favorecer la proliferaciónde estos problemas de salud en los animales.

## Figura 12

### Zona Modelo de División de Corrales



*Nota.* La ilustración nos muestra, como se planea distribuir los espacios de la empresa, en color morado, las divisiones de los corrales y su enfoque en la rotación de los animales.

Tomada de “*Google maps*”(2023).

Dividir los potreros mediante un diseño técnico virtual es importante por varias razones:

### **Mejora la Gestión de los Recursos**

Al dividir los potreros en áreas más pequeñas, es posible utilizar mejor los recursos disponibles, como pastos, agua y nutrientes. Esto permite una mejor gestión de los recursos y un uso más eficiente del terreno.

### **Control de la Sobrecarga**

Al dividir los potreros, se puede controlar mejor la cantidad de animales que se colocan en cada área. Esto ayuda a prevenir la sobrecarga en un área determinada, lo que puede conducir a una pérdida de pasto y dañar la calidad del suelo.

**Figura 13**

Fotografía del Modelo Futuro de Pastoreo



*Nota.* La ilustración nos indica, el buen manejo de las praderas con un sistema de pastoreo caprino.

Tomada de “*Revista Serida*” (2020), <http://www.serida.org/publicacionesdetalle.php?id=8056>.

Mayor control sobre la salud del ganado al dividir los potreros, se puede controlar mejor la salud del ganado, ya que es posible limitar la exposición de los animales a enfermedades y parásitos. También se puede controlar mejor la alimentación del ganado, lo que puede mejorar la salud y la calidad de la carne.

## **Mejora de la Calidad del Pasto**

Al ramonear, las cabras también pueden ayudar a mejorar la calidad del pasto al eliminar las partes muertas o enfermas de las plantas. Esto puede promover un crecimiento más saludable y fuerte del pasto, lo que puede ser beneficioso para otros animales que pastan en el área. En resumen, dividir los potreros mediante un diseño técnico virtual es importante para una gestión más eficiente y efectiva de los recursos, controlar la sobrecarga, mejorar la calidad del pasto y la salud del ganado.

Las instalaciones de la finca Las Brisas, constará de un enfoque en el pastoreo de los animales, que disminuirán los costos de producción elevados por sistemas 100% estabulados, que generan una permanencia en una labor que demanda en todo momento, operarios en esa sola actividad.

Alternativas de semiestabulación mejoran la biodiversidad al, comer una variedad de plantas, las cabras pueden ayudar a mejorar la biodiversidad en un área determinada. Esto es importante porque puede ayudar a prevenir la erosión del suelo y promover el crecimiento de plantas nativas. Existen varias ventajas en la crianza de cabras en pastoreo y en la implementación de un sistema de rotación de corrales y alimentación alternativa en estabulación. Algunas de estas ventajas son:

### ***Adaptabilidad***

Las cabras son animales adaptables a diferentes condiciones de pastoreo y pueden prosperar en áreas con pendientes y terrenos irregulares que no son aptos para otros animales de granja.

### ***Manejo de la Tierra***

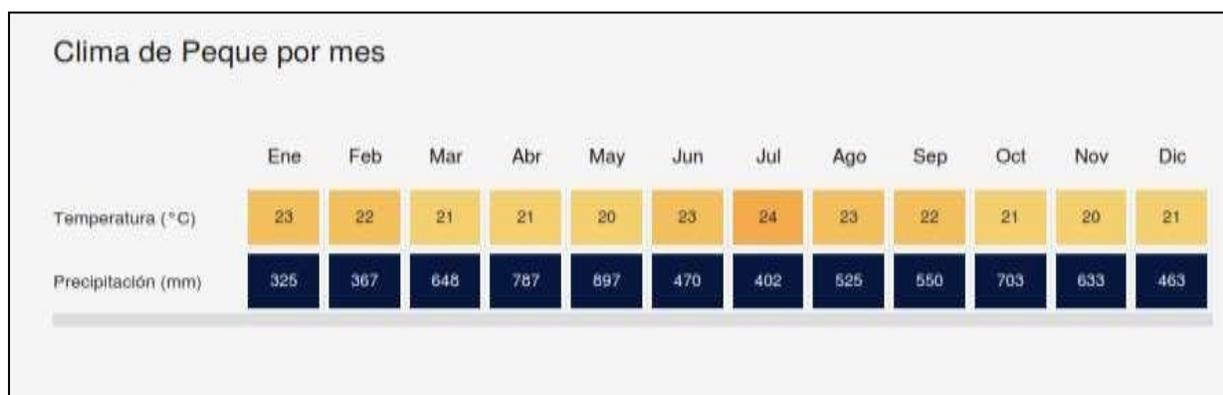
La rotación de corrales permite el pastoreo en áreas específicas durante períodos cortos, lo que permite la regeneración natural de la vegetación y mejora la calidad del suelo.

### ***Clima***

La temperatura media más alta en Peque es de 24°C en julio y la más baja es de 20°C en mayo, tales condiciones ambientales son importantes para unos buenos rendimientos, determinados con procesos de crecimiento rápido a favor de la fotosíntesis de los forrajes. En la siguiente tabla se puede encontrar rápidamente el tiempo promedio mensual en Peque, las temperaturas mensuales o cuándo es la mayor precipitación.

### **Figura 14**

Fotografía del Clima del Municipio de Peque Ant.



*Nota.* Clima tiempo del Municipio de Peque Tomado de “Clima Colombia”(2023).

Tomado de <https://www.clima.com/colombia/antioquia/peque/fin-de-semana>

## Instalaciones

### Figura 15

*Malla, para división de corrales facilita la rotación de animales y el manejo de praderas*



Tomado de “Agrofácil” (2023), [https://www.agrofacil.co/producto/malla-graduada-ovina-1-m-x-50m/?gclid=CjwKCAjwseSoBhBXEiwA9iZtxiqzPtmwNOmQZ\\_O8-c\\_VdlWN3rhLjcW70IaexBbKbJMy4UdY0-j3UxoC9akQAvD\\_BwE](https://www.agrofacil.co/producto/malla-graduada-ovina-1-m-x-50m/?gclid=CjwKCAjwseSoBhBXEiwA9iZtxiqzPtmwNOmQZ_O8-c_VdlWN3rhLjcW70IaexBbKbJMy4UdY0-j3UxoC9akQAvD_BwE)

### Figura 16

*Fotografía Poste de Acero*



*Nota.* Ceba 1.85m 50und, ayudan a dar soporte a lamalla divisora, usado para crear potreros

Tomada de “Agrofácil” (2023), Tomado de <https://www.agrofacil.co/producto/poste-de-acero-ceba/>

**Figura 17**

*Tanque 1000 LT negro Rotoplas (PVC Caribe).*



*Nota.* Se utiliza para tratar y almacenar el agua para los animales, en tiempo de sequía además de sistema de riegos Tomada de “Rotoplast Mercado” (2023),

[https://rotoplast.com.co/uploads/supportfiles/AFCN009\\_TANQUE%20ROTOPLAST%201000%20LTS%20C.T.pdf](https://rotoplast.com.co/uploads/supportfiles/AFCN009_TANQUE%20ROTOPLAST%201000%20LTS%20C.T.pdf)

**Figura 18**

*Cuenco de Agua Automático*



*Nota.* Será instalado en corrales y establo, útil para el ahorro de agua y un sistema eficaz de hidratación. “Agrofacil” (2023), <https://www.agrofacil.co/producto/bebedero-plastico-automatico-1-8lt/>

**Figura 19***Manguera*

*Nota.* Será instalada en corrales y establo, útil para el ahorro de agua y un sistema eficaz de hidratación, Tomada de “*Mercado Libre*” (2023). [https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-566008224-manguera-riego-agricola-12-pulgada-para-media-presion-\\_JM#position=34&search\\_layout=stack&type=item&tracking\\_id=757ccb7a-0022-4b6d-a6ee-21d05e9e3038](https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-566008224-manguera-riego-agricola-12-pulgada-para-media-presion-_JM#position=34&search_layout=stack&type=item&tracking_id=757ccb7a-0022-4b6d-a6ee-21d05e9e3038)

**Figura 20***Trapp Picapasto con Motor a Gasolina de 4 HP JTRP40G*

*Nota.* La potencia de la maquina está bien relacionada con el objetivo de semiestabulacion como pica pastos. “*Durespo*” (2023). <https://www.durespo.com/producto/picapasto-jtrp40g-con-motor-a-gasolina-de-4-hp/>

**Figura 21**

*Electric Ordeño Máquina Portátil Impulso Cabra Leche*

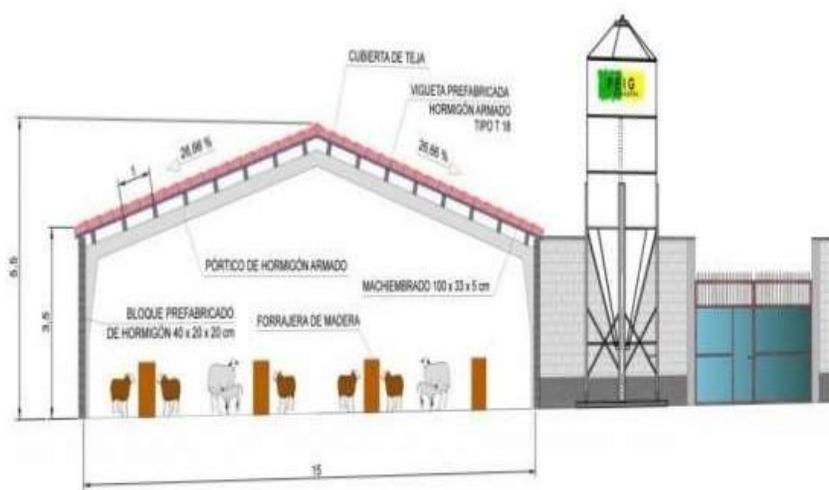


*Fuente.* Su función es aumentar la eficiencia en tiempo, de ordeño y control de sanidad,

“Mercado Libre” (2023), [https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-1785609692-equipos-de-ordeño-5l-hogar-cabra-vaca-maquina-electrica-con-\\_JM#position=4&search\\_layout=stack&type=item&tracking\\_id=d57fc55d-4586-40c9-81d7-905470633be8](https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-1785609692-equipos-de-ordeño-5l-hogar-cabra-vaca-maquina-electrica-con-_JM#position=4&search_layout=stack&type=item&tracking_id=d57fc55d-4586-40c9-81d7-905470633be8)

**Figura 22**

*Instalaciones Generales y específicas*



*Nota.* Zona de establo de los animales, con acceso a agua y alimento con sus respectivos planos de divisiones, además de contar con accesos a zonas de pastoreo. Tomada de “*PIG – Ganadería*” (2021).

Las instalaciones cuentan con sistemas de alimentación de fácil manejo, y distribución además de tanques de agua y sistemas de buena circulación de aire, además de una separación de los animales, en diferentes zonas que facilitan el manejo y gestión de movimiento, importantes para garantizar a los animales un buen estado de bienestar animal.

### **Figura 23**

Ramplas de acceso a subdivisiones de los corrales, para realizar ordeño y procesos postparto.



*Fuente: Diseño Técnico Tomado de “la Revista INTA en la plataforma Youtube” (2022).*

<https://youtu.be/IEiPK2WCgu0?si=VGUVGrLg2kAEyvaJ>

Teniendo en cuenta un diseño realizado por el centro de investigación, y publicación realizada por el INTA, este tipo de instalación es adecuado para el sistema de producción caprino, porque garantiza a los animales una buena gestión del espacio, su diseño elevado evita problemas podales, por humedad y la proliferación de enfermedades. Además de ser práctico en el modo en que los animales ingresan y permanecen en las instalaciones.

**Figura 24***Modelo de Accesos a Diferentes Zonas de Pastoreo*

*Nota.* Mediante rutas que ayudan a tener un control con los animales, Basado en la imagen anterior realizada en un estudio en los estados unidos se pretende organizar el proyecto, teniendo en cuenta la organización y una gestión del espacio además de la organización y división de los corrales para parámetros administrativo de manera eficaz y coordinada.

Tomado por *Pinterest* (2019). <https://spiritedrose.wordpress.com/jersey-cattle/2b-feeds/rotational-grazing-pastures/>

### **Reproducción y Mejoramiento**

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la alimentación en el sistema reproductivo caprino, la Finca las brisas tiene establecido un protocolo para controlar, la multiplicación de genética y mejoramiento mediante cruces, el método de reproducción ensus respectivas zonas de la finca, para cada proceso, dependiendo de su estado corporal y rendimientos.

## **Manejo Reproductivo**

El reproductor de raza alpino francés, que se utilizara comoreproductor, realizara la monta en cabras criollas de la finca. Las cabras, desde el destete de 3 meses, van a pastoreo hasta alcanzar el peso y edad, adecuadas para la monta, verificada la preñez vuelven a pastoreo.

Las cabras que un no han sido preñadas se les repite la Monta programada, y luego de confirmadas vuelven todas las cabras a pastoreo para continuar su proceso de gestación de las crías; cuando falta poco tiempo para el parto vuelven a el sistema de simi estabulación para tener un control de natalidad y proceso de producción láctea. Se pretende que el operario dedique tiempo a la prevención, y coordine procesos demovimiento de los animales en los potreros supervisando, calidad del alimento, suplementos y unas adecuadas instalaciones.

De tal manera se pretende establecer un cronograma, teniendo en cuenta el tipo de pasto y cantidad de potreros con el fin de determinar unas condiciones favorables para el operario, en cuanto a la rapidez y funcionalidad además sean adecuadas para los animales enbienestar animal, manejo y nutrición, temas fundamentales para tener unos animales sanos yaltamente productivos.

La tecnología varia, con el paso del tiempo dichas tecnologías permiten optimizar recursos económicos y procesos de reducción de riesgos en los animales, el mejoramiento animal desde una perspectiva de la selección de los animales con más altos índices de características deseables cuantitativas y cualitativas deben de ser analizados en su totalidad para realizar los cruces que generen un resultado en la descendencia multiplicando sus bondades.

Se puede proponer el siguiente plan reproductivo en un sistema de semi-estabulación caprino:

### ***Selección del Reproductor***

Utilizar un reproductor de raza alpino francés que cumpla con los criterios de calidad genética y salud, y que esté en óptimas condiciones físicas.

### ***Programación de Montas***

Realizar montas programadas en cabras criollas de la finca a partir del destete de 3 meses, cuando alcancen el peso y la edad adecuados para la monta.

### ***Confirmación de Preñez***

Verificar la preñez de las cabras después de la monta, y repetirla monta en aquellas cabras que no hayan sido preñadas.

### ***Regreso a Pastoreo***

Después de confirmar la preñez, las cabras son regresadas al pastoreo para que continúen su proceso de gestación en condiciones adecuadas de alimentación y manejo.

### ***Monitoreo de Condiciones de Alimentación***

Realizar un seguimiento constante de la calidad del alimento disponible en los potreros, así como de la cantidad de potreros disponibles, con el fin de asegurar que las cabras tengan acceso a una alimentación adecuada según sus requerimientos nutritivos.

### ***Suplementación Nutricional***

Proporcionar suplementos nutricionales apropiados a las cabras gestantes para asegurar un desarrollo adecuado del feto, un parto exitoso, y un mantenimiento óptimo de las funciones básicas del animal.

### ***Control de Natalidad***

Cerca del momento del parto, las cabras son llevadas nuevamente al sistema de semi-estabulación para tener un control de natalidad y garantizar un proceso de parto seguro y exitoso.

**Cuidado Postparto**

Brindar cuidados postparto a las cabras y a las crías recién nacidas, incluyendo revisiones veterinarias, seguimiento de la producción láctea, y suministro de alimento y agua adecuados.

**Monitoreo del Crecimiento**

Realizar un seguimiento del crecimiento de las crías, registrando su peso, altura y volumen, y asegurando que estén progresando adecuadamente.

**Evaluación del Rendimiento Reproductivo**

Registrar y evaluar los índices reproductivos de cada animal, incluyendo la tasa de preñez, el porcentaje de éxito en los partos, la producción láctea, y otras características deseables cuantitativas y cualitativas, con el fin de realizar una selección adecuada de los animales para futuras montas y cruces.

**Capacitación y Supervisión del Personal**

Brindar capacitación y supervisión constante al personal encargado del manejo reproductivo, asegurándose de que cumplan con los procedimientos establecidos y mantengan un adecuado bienestar animal, manejo y nutrición en todo momento.

## Figura 25

*Infraestructura de la Empresa Procesadora de Queso, Cronograma de procesos Sincronizados en la Empresa*



Fuente. Tomado de "Macrovector Freepik" (2023), [https://www.freepik.es/vector-](https://www.freepik.es/vector-gratis/proceso-produccion-queso-fabrica_4330666.htm#query=proceso%20elaboracion%20queso&position=3&from_view=keyword&track=ais)

[gratis/proceso-produccion-queso-](https://www.freepik.es/vector-gratis/proceso-produccion-queso-fabrica_4330666.htm#query=proceso%20elaboracion%20queso&position=3&from_view=keyword&track=ais)

[fabrica\\_4330666.htm#query=proceso%20elaboracion%20queso&position=3&from\\_view=keyword&track=ais](https://www.freepik.es/vector-gratis/proceso-produccion-queso-fabrica_4330666.htm#query=proceso%20elaboracion%20queso&position=3&from_view=keyword&track=ais)

La Ilustración nos indica, los procesos de una procesadora de quesos caprinos, de manera sistematizada y fácil de entender, el modelo de producción de quesos. Control de calidad Las infraestructuras adecuadas permiten controlar todo el proceso de producción de queso, desde la recepción de la leche hasta la elaboración y almacenamiento del queso. Esto garantiza que se mantengan los estándares de calidad, se minimicen los errores y se obtengan productos consistentes y de alta calidad. Un mayor Posicionamiento en el mercado, La infraestructura adecuada para el procesamiento de queso caprino puede permitir a los productores posicionarse como líderes en el mercado de quesos caprinos.

La leche caprina es reconocida como un alimento con compuestos de alto valor biológico como proteínas, ácidos grasos, minerales, vitaminas y factores alergénicos, que puede sustituir la leche de vaca con algunas ventajas. En este sentido, la leche y sus productos derivados presentan beneficios en cuanto al mantenimiento de la salud, las funciones fisiológicas en la nutrición de los niños y los adultos mayores; además, ha empezado a ser reconocida por sus características intrínsecas, alcanzando un alto valor comercial.

Igualmente, la composición puede variar por factores como: genética, edad, tipo de alimentación, tipo de nacimiento, duración de la lactancia, periodo ambiental o estacional, tipo de ordeño, entre otros, los cuales interfieren en mayor o menor grado en la calidad de la misma (Torres, 2021, p.4).

La alternativa de alimentación sostenible, que pueden ofrecer los caprinos como adaptación a un medio de producción que garantice, una comercialización y consumo familiar de un producto con unas condiciones alimenticias altas, es de tener en cuenta para proceder en proyectos en las comunidades vulnerables con altos índices, deficiencias alimenticias.

El caprino es un animal que se destaca por su rusticidad, precocidad, docilidad y adaptación al medio ambiente; su origen es asiático y es una especie estrictamente productora de leche, aunque también es considerada como una especie productora de carne, cuero e incluso pelo (AACREA, 2021, p.3)

La diversificación de productos, las infraestructuras para procesar queso caprino permiten a los productores diversificar su oferta y crear diferentes tipos de queso para atender a distintos nichos de mercado. Al tener la capacidad de crear productos únicos y de alta calidad, se pueden obtener mayores precios y diferenciarse de la competencia.

En resumen, contar con infraestructuras adecuadas para el procesamiento de quesos caprinos puede permitir a los productores obtengan una serie de ventajas competitivas y beneficios importantes que pueden mejorar su rentabilidad y crecimiento en el mercado.

## Figura 26

*Fases del ciclo para la elaboración del queso pasteurizado con leche de cabra*

ETAPAS	QUESO INDUSTRIALIZADO
1	Recepción de la leche filtrada libre de impurezas o partículas extrañas.
2	Pasteurización de la leche a una temperatura de 65°C/30 minutos.
3	Leche pasteurizada con fermentos (2%).
4	Coagulación cuajo comercial, 30 °C, 2 horas.
5	Calentamiento cuajada a 37 °C.
6	Realización del corte de sólidos o cuajada
7	Moldeado.
8	Prensado (3 horas).
9	Salado en salmuera.
10	Maduración en cámaras 10-12 °C, 85-87% HR (Humedad Relativa).

*Nota.* Proceso de elaboración de quesos, Tomado de “*Hernández (2021), (p.6)*”,

<https://www.redalyc.org/journal/141/14169723011/html/>

Los procesos de transformación de quesos, buscan suplir carencias y niveles de nutrición en la población mediante un enfoque en la canasta familiar, agregando sistemas de manejo de control de calidad a través de plataformas que permiten la comercialización con la garantía, que se ofrecen equipos adecuados para el procesamiento acorde a protocolos sanitarios.

La producción de la finca inicialmente realizara una proyección e implementación de sistemas enfocados 100% en la elaboración de quesos de calidad y cantidad que permiten el transporte a largas distancias, asegurando mercado en el transporte de valor agregado.

### **Insumos de la Empresa**

La calidad y el bienestar animal son fundamentales para obtener una buena materia prima para la elaboración de quesos de cabra de valor agregado. La leche de cabra es el ingrediente principal en la elaboración de queso de cabra, por lo que la salud y el bienestar de las cabras tienen un impacto directo en la calidad del queso.

En primer lugar, las cabras deben estar saludables para producir leche de calidad. Las enfermedades pueden afectar la calidad y la cantidad de leche producida, y las infecciones pueden transferirse a la leche y afectar la calidad y seguridad alimentaria del queso. Por lo tanto, es importante mantener a las cabras sanas mediante una alimentación adecuada, cuidados veterinarios regulares y buenas prácticas de manejo.

## **Materia Prima**

La leche es obviamente la materia prima principal para la elaboración de los quesos. Siempre partiremos de leche natural, desnatada total o parcialmente, de la nata del suero de mantequilla o de una mezcla de algunos o de todos estos productos. Si se utiliza la leche cruda, es decir, sin tratar, el queso conserva más su sabor y toda su grasa. La leche se pasteurizada es aquella que se somete a un elevado efecto de temperatura, destruyéndose así las bacterias y gérmenes dañinos, sin alterar su composición y cualidades.

### ***Proteínas del Suero***

Contribuyen con el valor nutritivo y la maduración. Pueden afectar a la coagulación.

### ***Minerales***

Participan en la coagulación, influyen en el desuerado y textura de la cuajada.

### ***Enzimas Coagulantes***

En los quesos elaborados mediante coagulación enzimática o mixta, las enzimas coagulantes constituyen un elemento esencial. Tradicionalmente se utilizaba la quimosina o renina, extraída del estómago de los corderos lactantes.

### ***Sal (cloruro de Sodio)***

La sal se adiciona con el objetivo principal de darle sabor al queso, además sirve para alargar su vida útil al frenar el crecimiento microbiano al disminuir la actividad de agua.

### ***Cloruro de Calcio***

Su uso permite obtener una cuajada más firme a la vez que permite acortar el tiempo de coagulación.

### *Nitratos*

El nitrato y el nitrito son dos compuestos de nitrógeno que las plantas y los animales necesitan para vivir y crecer. Se presentan de manera natural en la tierra, el agua y el aire. El nitrato y el nitrito también se producen en el cuerpo.

Finalmente, es importante la trazabilidad de las materias primas cuando se obtienen del exterior de la explotación: hay que garantizar que todos los proveedores de alimentos disponen de un programa de aseguramiento de calidad aprobado y que además tenga autorización o registro. (RumiNews, 2020, prr.)

Figura 27

## Maquinaria de Empresa de Quesos

IMAGEN	DESCRIPCION
	<p><b>TANQUE DE ENFRIAMIENTO PARA LECHE - CAPACIDAD DE 100 LITROS</b>            Equipo Industrial ideal Para enfriamiento de alimentos a gran escala            Fabricado en lámina de acero inoxidable AISI 304 de acuerdo a lo estipulado en la norma. En calibre 12 en su interior, cámara de transferencia de refrigerante tipo Duplem jacket. Refuerzos interiores y puente superior en lámina de acero inoxidable . Tapas superiores abatibles .Seis patas en tubo de acero de 3". Entrada del producto en tubo ferulado de 2". Acabados sanitario al grano 150. Aislamiento térmico poliuretano, rígido.            Sistema de enfriamiento, conformado por una camisa en acero inoxidable, asegurando una temperatura promedio de 4°C. Están equipados con una unidad condensadora de 1/2 HP de alta eficiencia y bajo consumo energético 220V. Tubería de cobre de 1/2.            Equipo de Control: Automático operado por un microprocesador que controla la temperatura del líquido y el funcionamiento del compresor y agitador, función de agitación y homogenización. Tablero de controles eléctrico. Salida del producto válvula mariposa tipo camp. Dos abrazaderas de 2". Para instalación de mangueras o tubería, Dos empaques de 2"</p>
	<p><b>TANQUE DE RECIBO 100 LITROS:</b>            Fabricación acero inoxidable tipo 304 en acabado sanitario, en lamina calibre 16, pulimiento al grano 120. Con válvula de salida de 1". Base de soporte en tubo de acero de 1 1/2".            Dimensiones Externas: Largo 50cm, Ancho 60 cm, Fondo 40cms. Alto 0,90 CM (incluido patas)</p>
	<p><b>TINA DE CUAJADO DE LECHE 100 LITROS, RECTANGULAR</b>            Construida en acero inoxidable tipo 304 en acabado sanitario rectangular, en lamina c-14 int y aislamiento C-18, pulimiento al grano 120. Con acople para válvula de salida de 2". Base de suportación en tubo de acero de 1 1/2".            Sistema de calentamiento a gas propano o gas natural por medio de flautas, con aislamiento térmico en fibra de vidrio.            Capacidad: 500 Litros            Dimensiones Externas: Largo 0700cm, Ancho 70 cm, Fondo 040cms. Alto 0,90 CM (incluido patas)</p>
	<p><b>MESA DE TRABAJO:</b>            Mueble y entrepaño en acero inoxidable con salpicadero de 12.5 cm patas y niveladores en acero inoxidable            Dimensiones: 150,00 x 69,00 x 87,00 cm.</p>
	<p><b>CANTINA:</b>            Color aluminio capacidad 40 litros antiadherente.</p>
	<p><b>PRENSA NEUMATICA:</b>            Fabricada en material de acero inoxidable de 0.6 mts x 0.6 mtsx 150 cm con cilindro neumático de un pistón para 60 psi.</p>

*Nota.* La información, de la cotización anterior se realizó realizando varias cotizaciones en diferentes lugares con el fin de tener los mejores equipos a un precio razonable. Tomado de “Industrias Cardin – Cotización” (2023). <http://inducardin.com/cgi-sys/suspendedpage.cgi>

## **Productos a Fabricar**

El municipio de Peque, Por su distancia de las zonas con mayor potencial de ventas, es complejo comercializar la leche en bruto. Por tal motivo es importante inicialmente en la finca las Brisas, realizar un producto de calidad y de fácil transporte por lo cual se comenzará a producir queso, en diferentes presentaciones, quesos frescos.

El funcionamiento de las salas queseras familiares pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo proyectos innovadores que conjuguen las necesidades de los productores y las exigencias que la legalidad requiere. Esto implica acercar ambas partes -normas y sociedad- como factor clave para la ampliación de los mercados de comercialización de los quesos caprinos tradicionales (Müller, 2020, p.5).

Una de las principales predilecciones por las que la finca las Brisas quiere incursionar en el mercado es durabilidad, de los quesos pueden ser más duraderos que otros productos alimenticios, lo que les permite resistir mejor las condiciones de transporte y almacenamiento prolongado. Algunos quesos, como los quesos curados o los quesos de pasta dura, tienen una vida útil prolongada, lo que facilita su transporte y almacenamiento a larga distancia.

Versificar el mercado de productos caprinos (oferta y demanda): Sin dudas la diversidad de productos trae oportunidades para el sector. Actualmente el sector podría ofrecer un mayor abanico de productos y dar más valor agregado a los derivados. El sector caprino podría ofrecer más que productos cárnicos. Una alternativa para el sector es fomentar la demanda de estos productos. Dar a conocer los posibles usos a los consumidores, a las industrias que los utilicen en sus procesos y/o a las cadenas comerciales que pueden complementar su oferta, son acciones claves en el desarrollo de estos mercados. (PRODECCA, 2020, p.39).

## Figura 28

### *Imagen Componente Ambiental*



Delimitación de la finca ———  
 Área de reserva Forestal ———  
 Fotografía Satelital- Google Maps  
 Figura 2

*Nota.* Zona de la finca destinada y sus límites geográficos.

*Fuente.* “Elaboración Propia” (2023).

En la foto anterior delimita las zonas de la finca, siendo de color azul, la totalidad de la finca y en color morado la zona de reserva forestal. La cría de caprinos puede ser compatible con la conservación del bosque seco tropical, ya que estos animales son bien adaptados a las condiciones de este ecosistema. Los caprinos pueden utilizar una variedad de plantas nativas para su alimentación, y también pueden ayudar a controlar la vegetación invasora y contribuir a la fertilidad del suelo a través de su caprinaza.

### **Buenas Prácticas**

En Colombia, dadas las limitaciones para optimizar los procesos forestales, las empresas del sector forestal deberán apuntar a mejorar sus técnicas de trabajo con el fin de reducir al máximo los impactos producidos por las operaciones industriales sobre el ambiente. Las buenas prácticas en el sector industrial de la madera proponen que las actividades realizadas en las industrias en materia de legalidad, salud y seguridad logren el objetivo de reducir la ilegalidad, el riesgo, los accidentes y el deterioro del ambiente en el lugar de trabajo. (Orjuela, 2016, p.5)

Las brisas contribuirá con procesos que ayudan a la conservación del medio ambiente y su influencia en aspectos de la comunidad, como el aprovechamiento de fuentes hídricas, garantizando su conservación para procesos de regulación del cambio climático, por ser una zona con predominancia de ambientes calurosos.

### **Prácticas Sostenibles en el Predio**

Comprender los diferentes parámetros claves en el aprovechamiento de forrajes, y disminución de costos y tiempo en el establecimiento de cercas, de alto costo y modificación constante de procesos de mantenimiento de postes.

### ***Restauración Areas Degradadas***

En áreas donde el bosque seco tropical ha sido degradado, se deben implementar medidas de restauración, como la reforestación, para recuperar la biodiversidad y la calidad del suelo. Esto también puede mejorar la calidad de los pastos y forrajes, que son una fuente importante de alimento para los caprinos. Una de las maneras de implementarlo en una finca pequeña es por medio, por ejemplo, de cercas vivas que son el sistema silvopastoril más difundido.

La finca las brisas valora y entiende la importancia de los sistemas silvopastoriles como clave de procesos amigables con el medio ambiente y sostenibles que aportan una alternativa de manejo, con el aprovechamiento de leguminosas y árboles de ramoneo que además ofrecen un alimento alternativo como fuente de proteína, y suplemento.

### ***Prácticas Sostenibles en la Empresa Procesadora***

Control de residuos de la empresa puede establecer programas de reciclaje y manejo de residuos para disminuir la cantidad de desechos generados. También puede utilizar prácticas de producción más eficientes para minimizar la cantidad de materiales que se desperdician.

Las empresas lácteas han buscado adoptar prácticas sostenibles, tanto en el proceso de producción de materias primas en las fincas como en el procesamiento y envasado de productos. Alineados con prácticas de este tipo y bajo el lema “Un planeta. Una salud” (Serpa, 2021, p.3).

***Productos Orgánicos***

La empresa puede ofrecer productos orgánicos y de origen local para reducir la cantidad de emisiones de carbono asociadas con el transporte y promover prácticas agrícolas sostenibles.

***Compromiso con la Comunidad***

La empresa puede involucrarse en proyectos comunitarios y actividades que promuevan la sostenibilidad ambiental, tales como programas de educación ambiental o proyectos de conservación de recursos naturales.

### **Componente Administrativo**

El componente administrativo es crucial en una empresa procesadora de quesos caprinos, ya que garantiza el adecuado funcionamiento y gestión de todos los aspectos del negocio. El Gerente General es el encargado de liderar y dirigir todas las áreas de la empresa, estableciendo metas y objetivos claros, tomando decisiones estratégicas y supervisando las operaciones diarias. El área de ventas se encarga de desarrollar estrategias comerciales, establecer relaciones con clientes y proveedores, y gestionar la distribución de los productos. El Mayordomo es responsable de la gestión de la producción y supervisión de los operarios, asegurando la eficiencia y calidad en los procesos. Los operarios son quienes llevan a cabo las tareas de producción y fabricación de los quesos, siguiendo los procedimientos establecidos. El área de marketing se encarga de la promoción de los productos, la identificación de oportunidades de mercado y la construcción de la imagen de marca. El software de datos es una herramienta clave para la gestión eficiente de la empresa, permitiendo el seguimiento y análisis de los procesos, la toma de decisiones basada en datos y la optimización de recursos. Una administración efectiva en estos componentes es fundamental para el éxito y crecimiento de la empresa procesadora de quesos caprinos.

## **Misión**

Nuestra empresa lechera tiene como misión producir y fabricar quesos caprinos de alta calidad, utilizando métodos tradicionales y sostenibles, para brindar a nuestros clientes productos deliciosos y nutritivos. Nos comprometemos a mantener altos estándares de bienestar animal, cuidado del medio ambiente y responsabilidad social en todas nuestras operaciones. Buscamos ser líderes en el mercado de quesos caprinos, tanto a nivel local como internacional, y ser reconocidos por la excelencia de nuestros productos, la innovación en nuestras prácticas y la satisfacción de nuestros clientes. Trabajamos en estrecha colaboración con los productores locales de leche de cabra, promoviendo la sostenibilidad y el desarrollo de la industria caprina en nuestra región. Nuestra misión es contribuir al crecimiento y desarrollo del sector caprino, ofreciendo productos de la más alta calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes, promoviendo una alimentación saludable y sostenible.

## **Visión**

En el año 2028, se planea ser reconocidos como el referente en la industria de quesos caprinos, destacando por la calidad, innovación y sostenibilidad de nuestros productos. Consolidar nuestra posición en el mercado local y expandir nuestra presencia a nivel nacional e internacional. Ser líderes en el uso de tecnología y prácticas sostenibles en todas nuestras operaciones, desde la producción de leche de cabra hasta la fabricación de quesos, buscando constantemente la mejora continua en nuestros procesos. Ser una empresa socialmente responsable, promoviendo el bienestar animal, el cuidado del medio ambiente y la participación activa en la comunidad. Mantener relaciones cercanas y duraderas con nuestros proveedores, clientes y colaboradores, basadas en la confianza y la colaboración mutua. Ser reconocidos por nuestro compromiso con la calidad, la innovación y la satisfacción del cliente, siendo una

empresa rentable y generadora de empleo en nuestra región. Nuestra visión es contribuir al desarrollo sostenible de la industria caprina y ser un referente en el mercado de quesos caprinos, siendo reconocidos por la excelencia en nuestros productos y prácticas empresariales

## Organigrama

**Figura 29**

*Infografía Componente Administrativo*



*Nota.* Estructura de funcionamiento de la empresa caprina.

*Fuente.* “Realización Propia en Canva” (2023).

Este organigrama puede variar según las necesidades específicas de la empresa y el tamaño de la misma. La Dirección General es la encargada de dirigir y coordinar el trabajo de las diferentes áreas, mientras que cada área tiene su propio gerente y supervisor encargado de dirigir el trabajo de su equipo. Es importante destacar que la empresa puede comenzar con un organigrama más reducido y crecer a medida que se requieran más empleados y se expanda la producción y ventas de quesos caprinos.

La importancia de tener claro la estructura de la empresa, es considerada una de las principales formas de ejercer un control y seguimiento de los diferentes procesos de

administración y ejecución de nuevas ideas, así como la implementación de alternativas para generar utilidades de gran potencial y espacio en el tiempo, como lo indica la ilustración anterior.

### Registro de Producción en el Sistema

*El Software OVINCA (Ovinos & Caprinos):* Es un software para el manejo de registros de inventario de animales, reproducción, producción, salud, alimentación, genética y costos en explotaciones de Ovinos y Caprinos. El software OVINCA transforma los datos de su explotación en información clave e importante, la información es la fuente para la creación del conocimiento que le ayuda a tomar oportunas y mejores decisiones que aumentan

### *La productividad y Rentabilidad de su Negocio de Ovinos y/o Caprinos, Haciéndolo más Competitivo*

La sistematización y seguimiento de la finca en sus diferentes áreas a operar son fundamentales para la toma de decisiones que generan el mejoramiento de los resultados, control de los animales en las diferentes fases reproductivas, se reconoce la importancia que tienen las herramientas tecnológicas y su correlación con el manejo y procesos de control.

### Figura 30

*Plataforma Operativa de Software Ovinca.*



**Hembras que secaron**

Rancho: **EL RANCHO** Que secaron entre: **06.01.01** y **06.12.31**  
 Potrero: [ ] Con datos de... Carne [ ]  
 Excluir hembras vendidas/muertas  No mostrar rangos en ceros Consultar

Crías por parto	Total Observ.	%	Media días lact.	> Días lact.	< Días lact.	Media peso destete	Mayor peso	Menor peso	Parto 1	Parto 2	Parto 3	Parto 4	Partos >=5
1	1	9.0	61	61	61	24.0	24	24		1			
2	6	72.7	61	74	59	11.0	24	19	6	2			
3	2	18.1	77	80	74	9.5	19	15		1	1		
4													
5													
6													
7													
8 o más													
<b>Totales</b>	<b>11</b>	<b>100.0</b>	<b>64</b>	<b>80</b>	<b>59</b>	<b>11.9</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		

**Doble click para ver los animales**

*Nota.* útil para el manejo de inventario permite generar una base administrativa.Tomado de “Ovinca” (2023), <https://www.ovinca.com/Ovinca.aspx>

### **Figura 31**

*Logo del Software Manejo*



*Fuente.* Tomado de “Software OVINCA” (2023), <https://www.ovinca.com/Ovinca.aspx>

### ***Registros de Producción en la Empresa de Fabricación de Quesos***

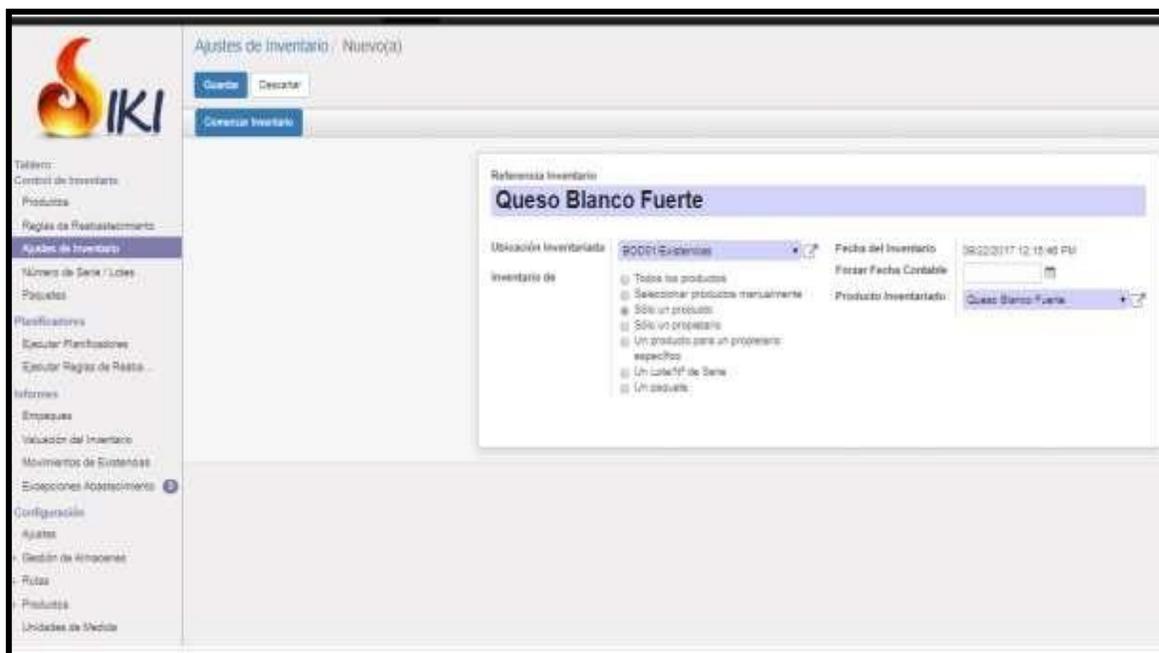
El Software Administrativo y contable para Queseras se adaptan a establecimientos minoristas y distribuidores del sector Lácteos. Podrá mejorar la organización, administración y atención al cliente de su establecimiento.

### ***Programa Control de Inventario***

El Sistema le indica el momento oportuno para ejecutar sus procesos reabastecimiento, comprando y manteniendo su nivel de Inventario óptimo sin detener sus ventas, Permite el control de la trazabilidad y la producción.

**Figura 32**

*Imagen Software de Control de Quesos, Permite tener una Base de datos para Coordinar Inventarios.*



*Nota.* Tomado de “Sikisoftware” (2023), <https://sikisoftware.com/sistema-administrativo-contable-queseras/>

Con el uso de software especializado para el registro de quesos producciones, se puede llevar un control más detallado de la empresa de quesos, incluyendo información sobre la leche utilizada, el tipo de queso producido, el número de unidades elaboradas, los procesos de maduración, entre otros. Además, esta información puede ser almacenada de manera segura y accesible para los responsables de la empresa.

## Estudio de Mercado

Comprender las diferentes posturas de las comunidades, frente a nuevas formas de producir y consumo son importantes, porque permiten tener una perspectiva futura; del impacto de un producto y su repercusión en un ambiente social y de desarrollo rural

Históricamente, el Sector Lácteo en Colombia se ha caracterizado por su importancia en la economía nacional, por su participación en la actividad económica, la canasta familiar y de alimentos, y, sobre todo, por la alta capacidad de generación de empleo en los múltiples eslabones con los que cuenta. Así las cosas, esta sección presenta una completa caracterización del Sector Lácteo a nivel nacional. (Industria y comercio, 2021, p.10).

Conocer las opiniones de un producto como es, el queso caprino su relación y predilección sobre otros tipos de quesos de otras especies, correlacionado con el precio, nos brindara una idea del potencial de las ventas y la facilidad de que el producto sea deseado, y valorando sus bondades alimenticias y en qué aspectos, tiene un impacto positivo en los consumidores el precio que están dispuestos a pagar un producto de calidad, pero de poco reconocimiento.

Formularios de Google (en inglés, Google Forms) es un software de administración de encuestas que se incluye como parte del conjunto gratuito Google Docs Editors basado en la web que ofrece Google. Formularios de Google solo está disponible como una aplicación web. La aplicación permite a los usuarios crear y editar encuestas en línea mientras colaboran con otros usuarios en tiempo real. La información recopilada se puede ingresar automáticamente en una hoja de cálculo.

En la finca, con el fin realizar un análisis el proyecto, determinar según los datos, el no emprender el negocio. De modo que se realizara una encuesta y por medio de chat con el tema de

queso caprino, procesado en el Municipio de Peque, pero con el fin de realizar las ventas en la ciudad de Medellín, donde es posible que valoren la calidad nutricional del producto.

Un estudio de mercado caprino enfocado en una zona alejada del punto de comercialización requiere de una investigación detallada de la demanda, competencia, producción, distribución y costos para poder identificar las oportunidades y desafíos del mercado y tomar decisiones informadas sobre la estrategia de comercialización.

### **Tipos de Necesidades en Marketing**

Las clases de necesidades en marketing son las siguientes:

#### ***Objetivas***

Son aquellas que son comunes a toda persona y engloban al consumo de productos de alimentación básica, higiene o incluso la necesidad de suministro energético para la vida cotidiana.

#### ***Subjetivas***

Más influenciadas por los gustos personales, las modas y tendencias. En este campo encontraríamos bienes como ropa, artículos de lujo, cosméticos y otros.

“En este sentido, a menudo las firmas identifican la aparición de necesidades con la posibilidad de creación de negocio y nuevos nichos de mercado. (Sánchez, 2020, prr.3.)”

## **Estudio de Mercado**

Según los resultados realizados en las siguientes encuestas, hay un interés en consumir productos lácteos de cabra debido a su valor nutricional y beneficios para la salud. Sin embargo, el precio es percibido como elevado en relación a la cantidad ofrecida, lo que afecta la decisión de compra.

Por lo tanto, una posible estrategia de marketing para incentivar el consumo de queso de cabra es generar conciencia de sus propiedades y beneficios para la salud, así como su valor agregado en términos de sabor y calidad. También puede ser útil mejorar la comercialización de los productos de cabra para hacerlos más atractivos al público y disminuir los costos de producción para reducir los precios. En resumen, el precio y la falta de conocimiento son los principales factores que impiden el aumento del consumo de productos lácteos de cabra, por lo que es necesario realizar campañas de educación y promoción para que la gente valore y adopte este tipo de productos en su dieta diaria.

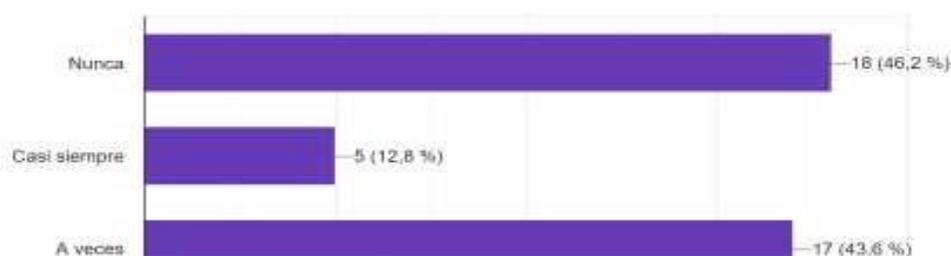
Sin embargo, la falta de tradición de consumo puede ser un obstáculo importante para el éxito del negocio, especialmente si se trata de un producto o servicio que no es común en la región o cultura en la que se encuentra. En este caso, la inversión y los precios de venta pueden ser altos en comparación con la demanda, lo que puede dificultar la obtención de ganancias y la sostenibilidad del negocio a largo plazo.

Figura 33

*Graficos Tabulación de Datos de Encuestas*

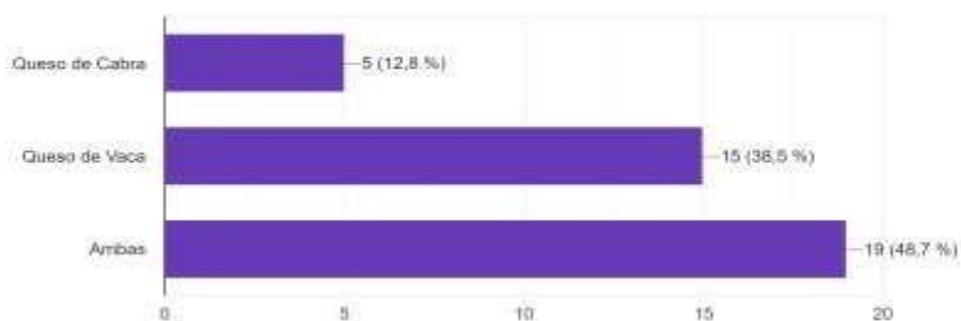
¿Qué tan frecuente consume productos, lácteos como quesos de Cabra?

39 respuestas



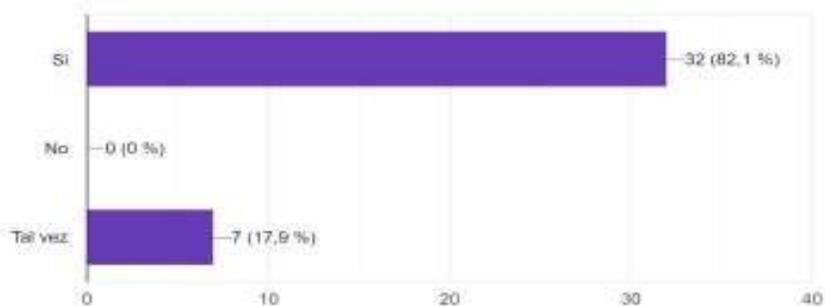
¿Prefiere consumir queso de cabra o de Vaca?

39 respuestas



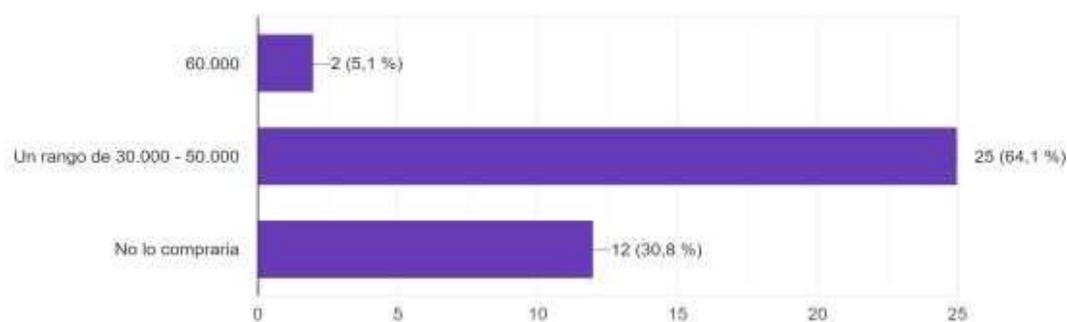
La leche de cabra y quesos caprinos son recomendables para aquellas personas que tienen problemas digestivos como úlceras, gastriti...aría consumir o recomendar este tipo de alimento?

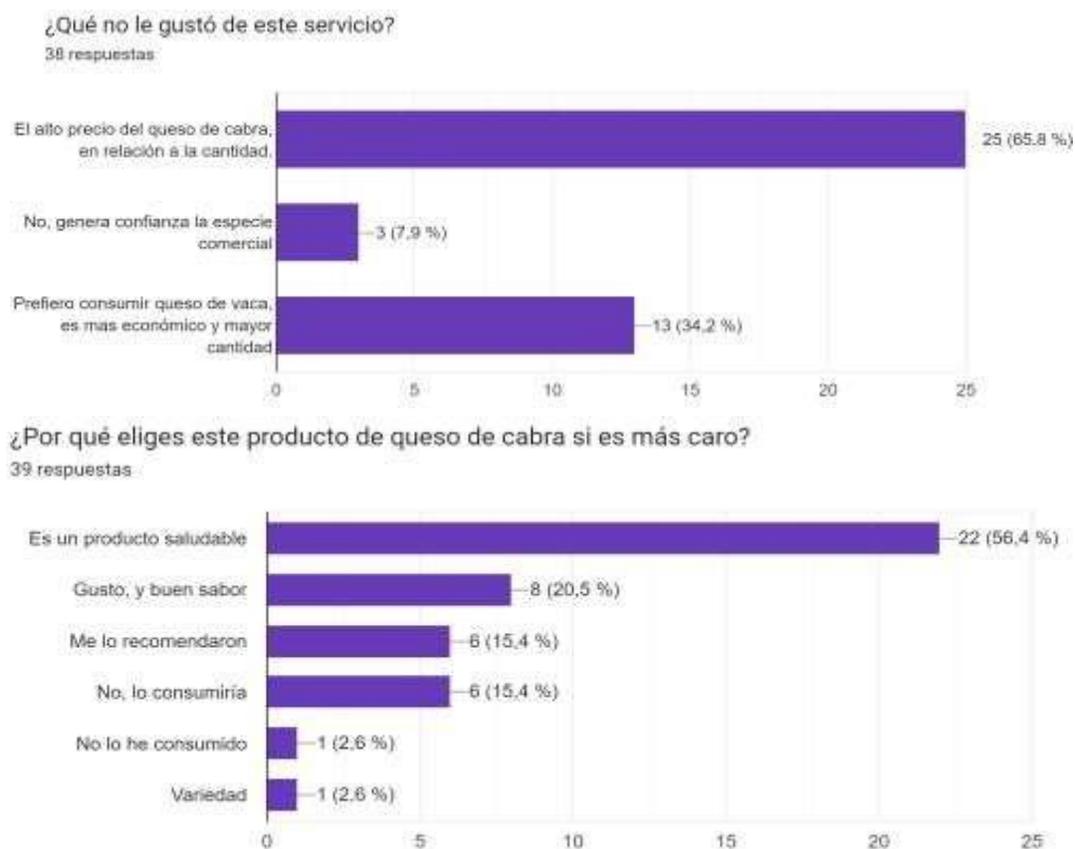
39 respuestas



¿Cuál es el precio máximo que pagarías por libra de queso de Cabra?

39 respuestas





*Nota.* Creado en Google Forms, para realizar análisis de datos.

*Fuente.* “Autoria Propia” (2023). Herramienta, [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1I3DYs-qDQ6IC1XkCLqPuh6hZh0q\\_0ZL91mPepKpt9k/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1I3DYs-qDQ6IC1XkCLqPuh6hZh0q_0ZL91mPepKpt9k/edit?usp=sharing)

## **Empaque de Productos**

El sector del queso requiere soluciones de envasado flexibles, que permitan combinar un producto tradicional con un envase atractivo que garantice una excelente presentación y una mejor garantía de conservación. Soluciones de envasado que van dirigidas al envasado de queso fresco y cremoso en envases diseñados para prolongar la vida útil del producto. El envasado se realiza en máquinas envolventoras automáticas horizontales. Existen diferentes tipos de soluciones dependiendo de la garantía de hermeticidad, nivel de producción, vida útil del producto y presentación que se requiera.

Las industrias lácteas trabajan con una materia prima de origen biológico, como es la leche, que presenta una composición química muy compleja, lo cual se traduce en una variabilidad considerable entre producciones. Es cierto, que cada vez se persigue obtener una homogeneidad adecuada en la producción, desde la estabulación de animales en corrales, ordeño automático, transporte y almacenamiento en condiciones de refrigeración, etc. Sin embargo, ello no significa que no puedan existir variaciones entre producciones, ya que no solo va a depender del propio animal, sino de una serie de factores externos (condiciones de estabulación, manejo de los animales, composición de piensos y otros suplementos alimenticios, condiciones climatológicas, etc.) que van a influir sobre la composición láctea. (Cabrero, 2020, p.3).

Los empaques ecológicos pueden tener una gran importancia comercial de quesos caprinos, ya que cada vez más consumidores buscan productos que sean amigables con el medio ambiente y tengan un impacto mínimo en el entorno. Al ofrecer empaques ecológicos, se puede diferenciar el producto de la competencia y aumentar la lealtad de los clientes hacia la marca. Protegen el medio ambiente Al utilizar empaques ecológicos se puede reducir el impacto en el

medio ambiente, disminuyendo la cantidad de residuos que se generan y fomentando prácticas más sostenibles.

Los clientes con una mayor conciencia de la huella ecológica buscan que los empaques tengan un menor efecto contaminante en el medio ambiente, por lo cual las empresas, que vienen cambiando parte de su enfoque hacia ser más socialmente responsables toman en consideración que el material de los empaques puede aportar en la minimización del impacto sobre el medio ambiente y, por ende, a suplir la necesidad de contribución ambiental de los clientes (Andrade, 2018, párrafos iniciales).

Por lo momento, las empresas dedicadas a producir dichos productos, son extranjeras lo que dificulta en parte el proceso de compra además de no estar tan difundidas en el mercado del sector.

### Figura 34

#### *Empaques Para Queso de La Empresa Brisas Caprinas*



*Nota.* Los empaques de la ilustración, tienen buena presentación y generan una buena imagen al consumidor, por lo que se contempla como un producto a adquirir para el proyecto, Tomado de “WinPack” (2022), Winkpack.com

## Venta de Productos

Las cabras son animales rústicos capaces de adaptarse a prácticamente cualquier ecosistema, su crianza no requiere de infraestructura especializada por lo que en su manejo se utiliza mano de obra familiar. Por otra parte, los productos generados aportan a la alimentación y salud de los caprino cultores, sus familias y los consumidores.

Resulta determinante el manejo adecuado del ordeño y de la leche para evitar la rotura de glóbulos grasos, la liberación de ácidos grasos y la producción de lipólisis en leche y quesos; existe una relación positiva entre el contenido de ácidos grasos libres y la intensidad de “sabor a cabra”. Se sabe además que contribuyen también los ácidos grasos de cadena ramificada que en muy pequeñas proporciones otorga una fuerte nota “caprina”.

No deseada. La leche caprina luego de 24 horas del ordeño, sin tomar las precauciones antes mencionadas, es propensa a desarrollar aromas y sabores no aceptados, los que son causados por la presencia natural de la lipasa, sin embargo, la lipólisis por microorganismos tendría efectos sensoriales diferentes (Martines, 2018, p.43).

Resalta la forma en la que, se desempeña el manejo de los animales y la producción láctea garantizando un buen estado y correcto manejo de las instalaciones, de no realizarlo se pueden considerar problemas que repercuten en el comercio, generando una mala imagen a la empresa de ahí la importancia de tener unas bases de calidad y protocolos que garanticen las ventas frecuentes de gran calidad.

Vender queso caprino en unidades residenciales puede ser una estrategia comercial efectiva por varias razones:

### **Mayor Conveniencia para los Consumidores**

Al ofrecer queso caprino en unidades residenciales, los consumidores pueden adquirir el producto sin tener que desplazarse a una tienda o a un mercado. Esto puede resultar más conveniente para aquellos que tienen horarios ocupados o que prefieren hacer sus compras en línea.

### ***Reducción de Costos de Logística***

Vender queso caprino en unidades residenciales puede ayudar a reducir los costos de logística, ya que se pueden realizar entregas directamente al hogar del cliente. Esto puede ser especialmente beneficioso para las empresas que producen quesos caprinos en pequeñas cantidades o que no tienen un gran volumen de ventas.

### ***Fomento de Relaciones a Largo Plazo***

Al vender queso caprino en unidades residenciales, se puede fomentar una relación más cercana y personalizada con los consumidores. Esto puede resultar en una mayor lealtad de los clientes y en una mayor disposición a recomendar el producto a otros.

### ***Acceso a un Mercado más Amplio***

Vender queso caprino en unidades residenciales puede permitir que las empresas lleguen a un mercado más amplio que puede no estar disponible en las tiendas o mercados tradicionales. Esto puede ser especialmente útil para llegar a consumidores en zonas rurales o remotas que tienen menos acceso a productos frescos y artesanales.

El sector lácteo desempeña un papel fundamental en el proyecto de sostenibilidad que se busca actualmente. Como bien es conocido, el sector lácteo es uno de los sectores económicos que tiene impactos nocivos en el medio ambiente debido al inadecuado manejo de los residuos generados, ya que la mayor parte de esta industria no cuenta con planes de manejo ambiental,

realizando el vertimiento de desechos a fuentes hídricas y demás. Por otro lado, el uso de fertilizantes y pesticidas, así como el consumo de combustibles fósiles necesarios durante las labores en campo y el transporte de las materias primas, producen un impacto ambiental que afectan el cambio climático (Cámara comercio, 2021, p.55).

Las ventas de dichos productos como los quesos tienen un precio más elevado debido a la cantidad de leche que se obtiene por animal, y la reducida comercialización del producto, además de tener en cuenta que el precio es mayor que la leche de la vaca, debido a un contenido más concentrado de contenido nutricional.

### Figura 35

*Zonas de Ventas del Producto de la Ciudad de Medellín*



*Nota.* Teniendo en cuenta los diferentes puntos de comercio. Tomado de “Google Maps – Medellín” (2022).

Vender productos lácteos caprinos, como quesos, en unidades residenciales ofrece ventajas significativas. Por un lado, los productos lácteos caprinos son considerados una opción más saludable y nutritiva debido a su menor contenido de grasa y lactosa, lo que los hace más digeribles para personas con intolerancia a la lactosa, y su alto contenido de proteínas de calidad, calcio, vitaminas y minerales. Por otro lado, la producción de productos lácteos caprinos en

unidades residenciales puede ser rentable para los productores locales, ya que requiere menos espacio y recursos en comparación con la cría de vacas, y puede tener una demanda creciente en el mercado nicho de productos lácteos caprinos. Además, al comprar productos lácteos caprinos de productores locales, los consumidores pueden contribuir a la sostenibilidad y la agricultura local, al reducir la huella de carbono y apoyar a la economía local.

### Figura 36

*Logo de Empresa*



*Nota.* Logotipo, creado para la marca de quesos caprinos en el municipio de Peque.

*Fuente.* Realización Propia, de Canva” (2022).

El logo representa de manera efectiva una zona geográfica específica a través de un triángulo que está estilizado para darle una apariencia de triangulación. El uso del color verde en el logo evoca una sensación de conexión con la naturaleza y el mundo pecuario y orgánico. La inclusión de una imagen de una cabra en la parte superior del triángulo clarifica de inmediato a qué se refiere el logo, relacionándolo con la frase "Brisas caprinas". Esta frase está vinculada al nombre de la finca y su sistema de producción, y se encuentra subtitulada con "quesos premium", lo que reconoce la alta calidad del producto.

### **Análisis Financiero**

La producción de queso caprino requiere de una amplia variedad de materiales y equipos, para la gestión de la producción. La finca Brisas Caprinas, ubicada en Medellín, ha presentado una cotización detallada de todos los productos y equipos necesarios para llevar a cabo esta tarea. La gráfica muestra un inventario completo de todo lo necesario, incluyendo detalles sobre los costos unitarios y totales, así como los costos asociados con el personal necesario para operar la finca. Si está interesado en este campo, es importante evaluar la calidad de los productos y equipos ofrecidos para garantizar el éxito de la producción.

La cotización presentada por la finca Brisas Caprinas proporciona un valioso recurso para aquellos interesados en la producción de queso caprino. La información detallada y la inclusión de costos de personal ayudan a calcular el costo total de la producción y permiten tomar decisiones informadas sobre la calidad de los productos y equipos necesarios para llevar a cabo la tarea.

**Figura 37***Cotización de Inversión para la Finca Las Brisas*

Artículo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Poste de Acero Ceba 1.85m	500	\$ 30.038	\$ 15.019.000
Tanque 1000 LT negro Roto	3	\$ 556.012	\$ 1.668.036
Cuenco de agua automático	33	\$ 52.744	\$ 1.740.552
Manguera Riego - Rollo 200	8	\$ 138.000	\$ 1.104.000
Trapp Picapasto con Motor	1	\$ 3.080.000	\$ 3.080.000
Electric Ordeño Máquina Po	1	\$ 636.667	\$ 636.667
EI SOFTWARE QVINCA	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
SOFTWARE SIKI	1	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000
WinPack EMPAQUE	5	\$ 150.000	\$ 750.000
Flete Transporte	1	\$ 700.000	\$ 700.000
Construcción de Instalacion	1	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
TANQUE DE ENFRIAMIENTO	1	\$ 10.200.000	\$ 11.531.100
TANQUE DE RECIBO 100 LIT	1	\$ 3.900.000	\$ 4.408.950
TINA DE CUAJADO DE LECH	1	\$ 5.100.000	\$ 5.765.550
MESA DE TRABAJO	1	\$ 1.950.000	\$ 2.204.475
CANTINA	1	\$ 920.000	\$ 1.040.060
PRESA NEUMATICA	1	\$ 9.950.000	\$ 11.248.475
PALA MEZCLADOR	1	\$ 450.000	\$ 508.725
LAVABOTAS	1	\$ 2.200.000	\$ 2.487.100
LAVAMANOS	1	\$ 1.400.000	\$ 1.582.700
AGITADOR DE CANTINAS	1	\$ 240.000	\$ 271.320
BALANZA LIQUIDADORA DI	1	\$ 340.000	\$ 384.370
EMPACADORA AL VACIO	1	\$ 5.900.000	\$ 6.669.950
MESA DESUERADO	1	\$ 3.100.000	\$ 3.504.550
MOLDE PARA QUESO doble	1	\$ 98.000	\$ 110.789
MOLDE PARA QUESO Cilínd	1	\$ 110.000	\$ 124.355
DESCREMADORA	1	\$ 5.150.000	\$ 5.822.075
TAJADORA DE ALUMINIO	1	\$ 1.985.000	\$ 2.244.043
			\$ 148.275.522

*Nota.* Estudio realizado, con el fin de determinar, los artículos y precios de la inversión.

*Fuente.* “Cotización de Realización Propia” (2023).

La cotización incluye una amplia variedad de materiales, equipos de ordeño y maquinaria de procesamiento de lácteos, Sería importante evaluar la calidad. La gráfica muestra un inventario de productos y equipos relacionados con la producción de queso caprino en una finca llamada Brisas Caprinas. La cotización se emitió el 9 de abril de 2023 en la ciudad de Medellín. El cliente tiene un descuento del 0% y ha elegido la forma de pago al contado.

El inventario incluye una variedad de elementos necesarios para la producción de queso caprino, como mallas graduadas para uso agropecuario, reproductores puros de raza Alpino

Francés, cabras criollas, postes de acero, tanques de enfriamiento de leche, equipos de ordeño eléctricos portátiles, software para la gestión de la producción (OVINCA y SIKI), equipos de empaque, transporte, construcción de instalaciones, entre otros.

Además de los equipos y productos, la cotización también incluye costos de personal, como zootecnistas, vendedores, operarios y personal de marketing. También se detallan los precios unitarios y los valores totales de cada ítem, lo que permite tener una idea clara del costo total de los productos y equipos necesarios para la producción de queso caprino en la finca Brisas Caprinas.

En resumen, la gráfica muestra un inventario detallado de productos y equipos necesarios para la producción de queso caprino en una finca, junto con los costos asociados a los mismos, y también incluye costos de personal relacionados con la operación de la finca.

### Proyección Financiera del Negocio 3 años

Con las proyecciones de crecimiento y reducción de costos podemos hacer una estimación de la rentabilidad del negocio a largo plazo. Supongamos que las ventas aumentan un 30% anualmente y los costos operativos se reducen en un 15% anualmente. Los cálculos serían los siguientes:

**Año 1.** Ventas Proyectadas =  $85.440.000 * 1.3 = 111.072.000$  Costos operativos anuales =  $14.300.000 * 12 * 0.85 = 137.340.000$  Ganancia neta anual =  $111.072.000 - 137.340.000 = -26.268.000$

**Año 2.** Ventas Proyectadas =  $111.072.000 * 1.3 = 144.398.560$  Costos operativos anuales =  $137.340.000 * 0.85 = 116.739.000$  Ganancia neta anual =  $144.398.560 - 116.739.000 = 27.659.560$

**Año 3.** Ventas Proyectadas =  $144.398.560 * 1.3 = 187.018.128$  Costos operativos anuales =  $116.739.000 * 0.85 = 99.228.150$  Ganancia neta anual =  $187.018.128 - 99.228.150 = 87.789.978$

La proyección de crecimiento anual del 30% y la reducción de costos del 15% pueden tener un impacto significativo en la rentabilidad del negocio. Si esta tendencia continúa, el negocio podría ser rentable en el tercer año, con una ganancia neta anual de 87.789.978. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estas son solo proyecciones y que la rentabilidad real del negocio puede verse afectada por muchos factores diferentes.

**Figura 38***Costos Operativos Mensuales*

Costos Fijos Mensuales									
Operario	Vendedor	Zootecnista	Marketing	ArriendoTerreno	Insumos	Servicios Energia y Planta	Total Egresos	Total Ingresos Promedio Mensual	Tipo de Viabilidad
1.300.000	1.700.000	3.500.000	1.800.000	4.000.000	1.200.000	800.000	4.300.000	7.120.000	7.180.000 Valores Negativos

*Nota.* La tabla muestra una lista de diferentes ítems con sus respectivos valores en pesos colombianos (COP). Cada uno de estos ítems representa gastos o egresos relacionados con la producción de queso caprino en la finca Brisas Caprinas, junto con el total de ingresos promedio mensual y el tipo de viabilidad,

*Fuente.* “Cotización de Realización Propia” (2023).

**Operario**

Representa el salario o costo del personal encargado de las labores operativas en la finca, como el ordeño de las cabras, la alimentación, la limpieza, entre otras tareas.

**Vendedor**

Representa el salario o costo del personal encargado de la venta y distribución del queso caprino producido en la finca, incluyendo actividades como la comercialización y promoción del producto.

**Zootecnista**

Representa el salario o costo del profesional especializado en la zootecnia, encargado de la gestión y cuidado de la salud de las cabras, el manejo reproductivo, la nutrición y otros aspectos relacionados con la producción caprina.

### **Marketing**

Representa los gastos relacionados con las estrategias de marketing y publicidad para promover el queso caprino y posicionarlo en el mercado, como la creación de material promocional, publicidad en medios, participación en eventos, entre otros.

### ***Arrendo Terreno***

Representa el costo del arrendamiento del terreno donde se encuentra ubicada la finca Brisas Caprinas, que es necesario para llevar a cabo la producción de queso caprino.

### **Insumos**

Representa los costos de los insumos necesarios para la producción de queso caprino, como alimentos para las cabras, material de empaque, productos químicos, entre otros. **Servicios Energía, Planta:** Representa los costos de los servicios de energía eléctrica y otros servicios necesarios para el funcionamiento de la planta de producción de queso caprino en la finca.

### **Total Egresos**

Es la suma de todos los egresos o gastos mencionados anteriormente, lo cual representa el costo total de la producción de queso caprino en la finca.

### ***Total Ingresos Promedio Mensual***

Representa el total de ingresos promedio mensual estimado por la venta de queso caprino producido en la finca.

## Tipo de Viabilidad

Indica si los valores son negativos o positivos. En este caso, se menciona que los valores son negativos, lo cual implica que los egresos o gastos son mayores que los ingresos estimados.

La tabla muestra que los egresos totales son mayores que los ingresos promedio mensuales en el negocio de producción de queso caprino en la finca Brisas Caprinas. Esto indica que el negocio está generando pérdidas, lo cual afecta su viabilidad a largo plazo. Es necesario analizar los costos y gastos, así como revisar las estrategias de venta y marketing, para mejorar la rentabilidad del negocio y asegurar su éxito en el futuro.

La relación beneficio costo se calcula dividiendo el Total Ingresos Promedio Mensual entre el total Egresos, como se mencionó anteriormente:

**Relación Beneficio Costo** = Total Ingresos Promedio Mensual / Total Egresos Para el caso específico proporcionado en la tabla:

**Total, Ingresos Promedio Mensual:** \$7.120.000 COP **Total Egresos:** \$14.300.000 COP

Sin embargo, dado que la relación es menor a 1, indica que los ingresos promedio mensuales son menores a los egresos, lo cual implica que el negocio o proyecto no es viable en términos de beneficio costo, ya que los valores son negativos. Es importante analizar y revisar los costos y los ingresos para identificar áreas de mejora y buscar maneras de hacer el negocio más rentable en el futuro.

El inventario muestra las proyecciones de ventas de queso caprino en diferentes fechas y lugares de venta durante un año. Cada venta se realiza en diferentes presentaciones (libras) y se detalla el precio de venta, la cantidad vendida y el total de ventas.

Algunos puntos a destacar del inventario son:

Se proyecta una venta total de 2.670 libras de queso caprino, con un total de ventas de

85.440.000 de pesos.

Se observa que hay fluctuaciones en la cantidad de queso caprino vendido mensualmente, con ventas que van desde 40 libras hasta 380 libras en diferentes meses y lugares de venta.

Se mencionan diferentes lugares de venta como conjuntos residenciales, urbanizaciones, edificios y zonas totales de ventas.

Se identifican representantes de ventas o vendedores asociados a cada venta.

En general, el inventario indica que hay una planificación de ventas a lo largo de un año, pero es importante analizar si las proyecciones de ventas son realistas y si los precios de venta son adecuados para cubrir los costos y generar beneficios. Además, es relevante evaluar la efectividad de los lugares de venta y la gestión de los vendedores para maximizar las ganancias.

### Figura 39

#### Imagen de Proyección de Ventas

Brisas caprinas		Proyecciones de Ventas 1 Año			Precio de venta	producto	presentacion
					32.000	Queso Caprino	1 Libra
Fecha	Representante de ventas	Producto	Cantidad	Lugar de venta	Total		
1 Enero 2024 - 31 Enero 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	40 Libras	Unidad residencial rincon del bosque Los Arboles Unidad Residencial Unidad Residencial Laureles de Terranova	1.280.000		
1 - Febrero 2024 - 28 Febrero 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	80 Libras	Conjunto Residencial Calasanz Unidad residencial rincon del bosque	2.560.000		
1 Marzo 2024 - 31 Marzo 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	150 Libras	Unidad Residencial Aguamarina Conjunto Residencial Calasanz ,Urbanización Agata	4.800.000		
1 Abril 2024 - 30 Mayo 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	320 Libras	Unidad Residencial Barcelona Conjunto Residencial Calasanz	10.240.000		
1 Junio 2024 - 30 Junio 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	250 Libras	Conjunto Residencial Castropol Unidad Residencial Belén Avenida	8.000.000		
1 Julio 2024 - 31 Julio 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	300 Libras	Unidad Residencial Belén Avenida Unidad Residencial Valdepeñas	9.600.000		
1 Agosto 2024 - 31 Agosto 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	300 Libras	Unidad Residencial Lomas del Viento Conjunto Residencial Castropol	9.600.000		
1 Septiembre 2024 - 30 septiembre 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	380 Libras	Los Arboles Unidad Residencial Unidad Residencial Aguamarina ,Unidad Residencial La cañada	12.160.000		
1 Octubre 2024 - 31 Octubre 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	200 Libras	Unidad Residencial Laureles de Terranova Conjunto Residencial Calasanz ,Urbanización Torres del Rio	6.400.000		
1 Noviembre 2024 - 30 Noviembre 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	300 Libras	Unidad Residencial Valdepeñas Unidad Residencial Aguamarina Edificio El Olimpo Unidad Residencial Lomas del Viento	9.600.000		
1 Diciembre 2024 - 31 Diciembre 2024	Vendedor 1	Queso Caprino	350 Libras	Conjunto Residencial Puerto Nuevo Unidad residencial rincon del bosque Los Arboles Unidad Residencial	11.200.000		
		<b>Total</b>	<b>2670 Libras</b>	<b>Zonas Totales de Ventas</b>	<b>85.440.000</b>		

*Nota.* Para calcular el beneficio costo de la inversión, necesitamos conocer utilidades y gastos.

*Fuente.* "Cotización de Realización Propia" (2023).

### Relación Beneficio Costo

**Costos de la Inversión** En este caso, los costos de la inversión incluyen la inversión inicial y los costos operativos mensuales, mientras que los beneficios incluyen las ventas proyectadas.

**Costos Totales Anuales** = inversión inicial + (costos operativos mensuales x 12 meses)

**Costos totales Anuales** = 148.275.000 + (14.300.000 x 12) Costos totales anuales = 325.915.000

**Beneficios Totales Anuales** = ventas proyectadas Beneficios totales anuales = 85.440.000

Ahora podemos calcular el beneficio costo de la inversión:

**B/C** = Beneficios / Costos  $B/C = 85.440.000 / 325.915.000$   $B/C = 0,26$

En este caso, el beneficio costo de la inversión sería de 0,26, lo que indica que, por cada peso invertido, se generarían 0,26 pesos de beneficios. Un B/C menor que 1 indica que la inversión no sería rentable en este escenario, ya que los costos superan a los beneficios. Es importante tener en cuenta que este cálculo es solo un análisis teórico y que los resultados pueden variar en la práctica debido a diversos factores que pueden afectar la rentabilidad del negocio.

### Tasa Interna de Retorno

El retorno de inversión, necesitamos conocer la ganancia neta del negocio durante el período de un año. Para esto, podemos restar los costos operativos anuales ( $14.300.000 \times 12 = 171.600.000$ ) de las ventas proyectadas anuales (85.440.000).

La ganancia neta anual sería de:  $85.440.000 - 171.600.000 = -86.160.000$

Un resultado negativo indica que el negocio no sería rentable en este escenario. Sin embargo, para calcular el retorno de inversión, podemos usar la fórmula anterior:

**Retorno de Inversión** =  $(\text{Ganancias} - \text{Inversión inicial}) / \text{Inversión inicial}$   
 Retorno de inversión =  $(-86.160.000 - 148.275.000) / 148.275.000$  Retorno de inversión = -0.82 ó -82%

Esto significa que, en este escenario, el negocio tendría una pérdida del 82% en el primer año en comparación con la inversión inicial. Es importante tener en cuenta que este es solo un cálculo teórico y que los resultados pueden variar en la práctica debido a diversos factores que pueden afectar la rentabilidad del negocio.

### Valor Presente Neto

**Calculamos el flujo de efectivo anual:** Ingresos anuales = 85.440.000.

**Costos Operativos Anuales** = 14.800.000 x 12 = 177.600.000.

**Flujo de Efectivo Anual** = Ingresos anuales - Costos operativos anuales = 85.440.000 - 177.600.000 = -92.160.000.

El flujo de efectivo anual es negativo, lo que indica que la empresa está perdiendo dinero.

A continuación, calculamos el VPN utilizando la siguiente fórmula:

**VPN** = -Costo inicial de la inversión + (Flujo de efectivo anual / (1 + tasa de descuento)

<sup>n</sup>) Donde n es el número de años y en este caso es igual a 1.

**VPN** = -148.275.522 + (-92.160.000 / (1 + 0.10) <sup>1</sup>) = -148.275.522 + (-83.781.818.18) = 232.057.340.18

El VPN es negativo, lo que indica que la inversión no es rentable con una tasa de descuento del 10%. La empresa estaría perdiendo más dinero del que está invirtiendo. Si se quisiera obtener un VPN positivo, se tendría que reducir los costos operativos y/o aumentar los ingresos. Además, es importante tener en cuenta que la elección de la tasa de descuento es crucial para la evaluación de la rentabilidad de la inversión. Esto significa que los flujos de efectivo futuros esperados no son suficientes para compensar el costo inicial de la inversión y la pérdida actual de dinero.

## **Conclusión**

Se destaca que la mayoría de las personas encuestadas consideran que el queso de cabra es un producto saludable y que tiene propiedades beneficiosas para la salud, especialmente para personas con problemas digestivos que no pueden consumir leche de vaca. Sin embargo, muchas de las personas encuestadas prefieren el queso de vaca debido a que es más económico y se encuentra en mayor cantidad. También se menciona en varias respuestas que el precio del queso de cabra es alto en relación con la cantidad que se ofrece.

En cuanto a las sugerencias, muchas de las respuestas mencionan la necesidad de dar a conocer las propiedades y beneficios del queso de cabra para incrementar su consumo, así como reducir su precio para hacerlo más accesible al público. También se sugiere incrementar el número de animales en las regiones para bajar los costos de producción y generar un valor agregado que haga al producto más atractivo al público. Para correlacionar la inversión, los costos y la viabilidad con las proyecciones de ventas, es necesario analizar la relación entre los egresos y los ingresos.

En el caso presentado, los costos fijos mensuales suman un total de 14.300.000, mientras que los ingresos promedio mensuales son de 7.120.000. Esto significa que los egresos son mayores que los ingresos, lo que indica una falta de viabilidad en el proyecto.

### **Recomendaciones**

Se observa que los costos operativos son muy elevados en comparación con los demás egresos, lo que podría estar afectando significativamente la rentabilidad del proyecto. Por otro lado, se pueden considerar las opciones de reducir los costos de operación, por ejemplo, reducir el personal y reducir los costos de marketing, ya que son los egresos fijos.

Estos datos parecen indicar que hay un alto costo fijo mensual para producir queso de cabra, lo que sugiere que el negocio de producción de queso de cabra puede ser difícil de mantener si no se logran ventas suficientes para cubrir estos costos. Además, la encuesta sugiere que el queso de cabra puede tener problemas en el comercio debido a su precio de venta y la tradición de compra, lo que puede significar que el mercado para este producto puede ser limitado y difícil de penetrar.

### Referencias Bibliográficas

- Barrera Vanegas, L. (1 de Febrero de 2020). Control de malezas en potreros. Recuperado de [https://www.engormix.com/lecheria/malezas-pasturas/control-malezas-potreros\\_a44764/](https://www.engormix.com/lecheria/malezas-pasturas/control-malezas-potreros_a44764/)
- Bidot Fernández, A. (Mayo - Agosto de 2017). Composición, cualidades y beneficios de la leche de cabra: revisión bibliográfica. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2224-79202017000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-79202017000200005)
- Calamante, S. (2019). Mejoramiento animal. Recuperado de <http://www.agro.unc.edu.ar/~wpweb/mejoramientoanimal/wp-content/uploads/sites/13/2017/09/Material-de-Apoyo-2019.pdf>
- Camara de comercio. (2021). Contexto, tendencias y oportunidades del mercado de los derivados lácteos en Antioquia. Recuperado de <https://www.camaramedellin.com.co/Portals/0/Documentos/2021/ESTUDIO%20DE%20TENDENCIAS%20DERIVADOS%20LACTEOS%202021%20abril%202012.pdf?ver=2021-04-13-140402-407>
- Contexto ganadero. (30 de Mayo de 2017). Elaboración del queso industrial. Recuperado de <https://www.contextoganadero.com/blog/elaboracion-del-queso-industrial>
- Etter Rothlisberger, A., & Zuluaga, A. (2017). Áreas aptas para la actividad ganadera en Colombia. Recuperado de <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2017/cap4/403/#seccion1>
- Ehrenzweig Estevane, H., & Alvarado Martínez, L. (26 de Abril de 2020). Crítica A La Metodología Del Extensionismo Oficial: Cambiar El Sistema De Manejo De Pastoreo A Semiestabulado En El Ganado Caprino Lechero. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/141/14163631007/html/>

Fedegan. (14 de Septiembre de 2021). Sistemas silvopastoriles también son para los pequeños productores. Recuperado de <https://www.fedegan.org.co/noticias/sistemas-silvopastoriles-tambien-son-para-los-pequenos-productores>

FEDEGAN. (5 de Enero de 2022). Pasto estrella africana, opción para pastoreo en trópico bajo y medio. Recuperado de <https://www.fedegan.org.co/noticias/pasto-estrella-africana-opcion-para-pastoreo-en-tropico-bajo-y-medio#:~:text=Este%20pasto%20es%20un%20forraje,carne%2C%20leche%20y%20doble%20prop%C3%B3sito.>

Hernández Hernández, J., Camacho Ronquillo, J., Moreno Medina, S., Retes López, R., Hernández Riande, D., & Utrera Quintana, F. (2021). Elaboración Y Mercadeo De Queso Pasteurizado Con Leche De Cabra En Una Región De Puebla. o de <https://www.redalyc.org/journal/141/14169723011/14169723011.pdf>

ICA - Instituto Colombiano Agropecuario . (6 de Febrero de 2018). Colombia, libre de enfermedades de control oficial en los ovinos y caprinos. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/noticias/colombia-libre-de-enfermedades-ovinos-caprinos>

Invensa . (2022). Pasto Uribe . Recuperado de <https://www.invesa.com/product/pasto-uribe/>

Lucas González, D. (2021). Caracterización Zoométricas De La Cabra Criolla (Capra Hircus) En La Parroquia Simón Bolívar De La Provincia De Santa Elena . Recuperado de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6411/1/UPSE-TIA-2021-0040.pdf>

Ludeña Gutiérrez, A., Ludeña Escalante, Á., Cungiña Piedra, D., & Timana Rojas, S. (Septiembre de 2021). Competitividad En La Gestión De Productores Caprinos. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n5/2218-3620-rus-13-05-507.pdf>

- Monroy, W. (s.f). Especie Ovino Caprina Programa Nacional de Ovinos/Caprinos. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/especie-ovino-caprina.aspx>
- Moreno Orjuela, R., Villota Echeverr, N., Gutiérrez Rodríguez, E., Zúñiga Gallego, J., & Trujillo Rodríguez, J. (2016). Manual de Buenas Prácticas en las Industrias Forestales. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Manual-de-Buenas-Pra%CC%81cticas-en-las-Industrias-Forestales.pdf>
- Müller , A., Chavez, F., Carrapizo, V., Bravo, G., & Chavez, M. (2020). Procesos de innovación para el agregado de valor y la comercialización en sistemas familiares de tambo - quesería artesanal de cabra en el Valle de Amblayo, Salta. Recuperado de [https://www.fontagro.org/new/uploads/productos/16108\\_-\\_Producto\\_2\\_1.pdf](https://www.fontagro.org/new/uploads/productos/16108_-_Producto_2_1.pdf)
- Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura . (2023). Portal de apoyo a las políticas y la gobernanza. Recuperado de <https://www.fao.org/policy-support/policy-themes/pastoralism/es/>
- Opio, C., & Sangoluisa Rodríguez, P. (2022). Innovaciones en el sector ganadero - Compendio de experiencias en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://www.fao.org/3/cc0876es/cc0876es.pdf>
- Oviedo Correa, J., & Hernández Jaimes, L. (2022). Evaluación de componentes morfométricos y etológicos como indicador de la capacidad. Recuperado de <https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/ae74daea-b1c8-4b83-a0b9-dbc6849a79a8/content>

- Pedregosa Cabrero, Á., López Ruiz, Á., & Olalla Herrera, M. (2020). Innovación en el desarrollo de queso fundido para lonchar a partir de queso fresco de cabra. Recuperado de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2340-98942020000100008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942020000100008)
- Pérez, A. (22 de Abril de 2021). Estudio de viabilidad de un proyecto: ¿qué es y cómo hacerlo? . Recuperado de <https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-de-viabilidad-de-un-proyecto-estructura-e-importancia>
- Prodecca. (2020). Programa De Desarrollo De La Cadena Caprina Provincia De Cordoba. Recuperado de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan\\_de\\_cuencas\\_caprinas\\_provincia\\_de\\_cordoba\\_prodecca\\_20-02-20\\_final.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_de_cuencas_caprinas_provincia_de_cordoba_prodecca_20-02-20_final.pdf)
- Sánchez Galán, J. (1 de Junio de 2020). Necesidad (Marketing) . Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/necesidad-marketing.html>
- Serpa , M. (10 de Febrero de 2021). Sostenibilidad: una condición cada vez más necesaria para la cadena láctea. Recuperado de <https://portalechero.com/sostenibilidad-una-condicion-cada-vez-mas-necesaria-para-la-cadena-lactea/#:~:text=Sostenibilidad%3A%20una%20condici%C3%B3n%20cada%20vez%20m%C3%A1s%20necesaria%20para%20la%20cadena%20l%C3%A1ctea,-POR%20MAYSA%20SERPA&text=La%20sost>
- Suarez, Martínez, Olmos, Arapa, Cortez, Rojas, . . . Goz. (Julio de 2020). Problemas sanitarios de las majadas caprinas en los sistemas familiares de los valles calchaquies (Payogasta, Salta). Recuperado de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2362-55892020000200040](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2362-55892020000200040)

Superintendencia de Industria y comercio. (2010 - 2020). Estudios Económicos Sectoriales -

Análisis del Sector Lácteo en Colombia. Recuperado de

[https://www.sic.gov.co/sites/default/files/documentos/032022/ES-SLC\\_Version-publica.pdf](https://www.sic.gov.co/sites/default/files/documentos/032022/ES-SLC_Version-publica.pdf)

Torres Ruda, F., Torres Cruz, M., Joya Cárdenas, C., & Castellanos Duarte, F. (3 de Mayo de

2021). Características composicionales y calidad higiénica de leche de cabra de sistemas de producción de la provincia de García Rovira, Santander (Colombia). Recuperado de

<https://oaji.net/articles/2022/8277-1651186100.pdf>

Zapata Campos , C., & Mellado Bosque , M. (3 de Diciembre de 2020). *La cabra: selección y*

*hábitos de consumo de plantas nativas en agostadero árido.* Recuperado de

<https://www.redalyc.org/journal/4419/441970373011/>