

Rotary
Neiva las Ceibas



CLUB ROTARIO NEIVA LAS CEIBAS

DISTRITO 4281

**SIBERIA CEIBAS, COLMENA DE DESARROLLO
ECONÓMICO**

GG 2572384

PLAN DE NEGOCIO

**CON LA COLABORACIÓN DEL PROGRAMA DE MERCADEO Y
PUBLICIDAD DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
CORHUILA.**

NEIVA, MARZO 2026

INTRODUCCIÓN

La apicultura, entendida como la crianza de abejas para la producción de miel y sus derivados, ha trascendido su carácter tradicional para convertirse en un pilar estratégico del desarrollo rural y la seguridad alimentaria mundial. En la última década, el sector ha mostrado un dinamismo excepcional; el número de colmenas creció de 81 millones en 2010 a aproximadamente 100 millones en 2023.

Este crecimiento responde a una demanda de mercado cada vez más orientada hacia productos naturales y saludables. Actualmente, el mercado global de la miel se valora entre 10.500 y 11.500 millones de dólares, con una producción que ronda las 1.9 millones de toneladas. ¹Proyecciones de Statista "sugieren que este mercado superará los 14.500 millones de dólares para el año 2032, evidenciando una oportunidad comercial sin precedentes para las regiones productoras".

Más allá de las cifras financieras, la relevancia de la apicultura radica en su impacto ambiental. Como señala Qu Dongyu, Director General de la FAO, las abejas son "héroes silenciosos" que sustentan la vida. Los polinizadores tienen un valor económico incalculable: sin ellos, la producción agrícola mundial caería un 8%, lo que representaría pérdidas anuales de 577.000 millones de dólares².

Bajo el lema "Inspirándonos en la naturaleza para nutrirnos a todos", el Día Mundial de las Abejas (20 de mayo) nos recuerda que la protección de estos insectos mediante mejores prácticas agrícolas y el apoyo decidido a los apicultores es una responsabilidad colectiva para garantizar la conservación de la biodiversidad.

Colombia, gracias a su privilegiada ubicación geográfica y riqueza floral, posee un potencial técnico-productivo envidiable. Según datos del Ministerio de Agricultura, el país cuenta con 135.590 colmenas que generan una producción anual de 3.851 toneladas de miel. En 2020, esta actividad valorada en \$41.480 millones de pesos generó cerca de 9.000 empleos directos.

A pesar de estos avances y de contar con una estructura institucional representada en comités departamentales, la producción nacional sigue por debajo de su capacidad real. El consumo per cápita en Colombia es de apenas 77 gramos por persona, lo que indica un mercado interno con un margen de crecimiento masivo si se fortalecen los procesos de calidad y comercialización.

El departamento del Huila se ha consolidado como un actor clave, ocupando el quinto lugar en producción nacional con un volumen anual de entre 200 y 300 toneladas de miel. No obstante, la actividad en la región aún enfrenta barreras críticas, la producción se encuentra dispersa y muchos apicultores carecen de las herramientas tecnológicas y los conocimientos técnicos para optimizar sus procesos.

La cadena cuenta con 10 comités departamentales conformados por representantes de los diferentes eslabones, que incluyen asociaciones de productores, empresas del sector e instituciones de apoyo a nivel departamental.

El Departamento del Huila, con sus variados climas y su rica biodiversidad, ofrece condiciones favorables para el desarrollo de la apicultura. Sin embargo, la producción apícola en el Huila aún presenta un gran potencial por explotar. Aunque existen productores locales que se dedican a esta actividad, la producción se encuentra dispersa y no siempre se cuenta con las herramientas y conocimientos necesarios para optimizar los procesos productivos y

¹ <https://www.statista.com/topics/5090/honey-market-worldwide/>

² <https://surl.li/baipmb>

mejorar la calidad de los productos.

En este escenario nace "SIBERIA CEIBAS, COLMENA DE DESARROLLO ECONÓMICO". Este proyecto surge como una respuesta estratégica para aprovechar la biodiversidad huilense y el apoyo institucional vigente. El objetivo es transformar la apicultura local de una práctica dispersa a un modelo de desarrollo económico y social tecnificado. A través del fortalecimiento de la cadena productiva, la mejora en la calidad de los productos y la apertura de canales en mercados nacionales e internacionales, el proyecto busca no solo elevar la productividad, sino transformar la calidad de vida de las comunidades involucradas, posicionando al Huila como un referente de sostenibilidad y prosperidad apícola.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El CR Neiva las Ceibas, en alianza con la comunidad, la Corporación Regional del Alto Magdalena CAM, máxima autoridad ambiental en el departamento del Huila, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, la Cámara de Comercio del Huila, y otros aliados estratégicos, implementarán un proyecto apícola sostenible en el Parque Natural Regional Siberia Ceibas, con la instalación de 20 apiarios con 400 colmenas para beneficio de 20 familias dando prioridad a mujeres cabeza de hogar y jóvenes afectados por la pobreza, el desempleo y la falta de oportunidades. El proyecto se desarrollará de la siguiente manera:

1 CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN: Los beneficiarios recibirán 280 horas de formación certificada en apicultura, ofrecidas por el SENA. Esta formación incluirá técnicas en manejo de apiarios, control fitosanitario, producción, recolección, envasado y comercialización de miel y sus productos derivados (polen, propóleo, cerumen y núcleos)

2 INSTALACIÓN DE APIARIOS: Con recursos de una Subvención Global, programa de Rotary International para financiación de proyectos en beneficio de comunidades vulnerables y del medio ambiente, cada grupo familiar recibirá todos los equipos e insumos necesarios para la instalación y mantenimiento de veinte colmenas, incluyendo material biológico, dotación de protección, herramientas para la recolección y material para envasado y almacenamiento de los productos.

3 ASESORÍA TÉCNICA CONTINUA: El proyecto contempla apoyo técnico en campo a cada beneficiario para garantizar el correcto manejo de los apiarios, la calidad de los productos y la rentabilidad del proceso.

4 DESARROLLO EMPRESARIAL Y COMERCIALIZACIÓN: La Cámara de Comercio del Huila capacitará a la comunidad en formalización empresarial, asociatividad y desarrollo comercial. Además, brindará apoyo para obtener el registro de marca y el certificado de único origen lo que permitirá a los productores comercializar los productos en el mercado nacional e internacional.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA PARA EL PLAN DE NEGOCIO

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad las comunidades habitantes de la zona del Parque Natural Regional Siberia Ceibas en el departamento del Huila enfrentan condiciones de pobreza multidimensional por dos razones fundamentales:

1 Propietarios de pequeños predios (minifundios), que permiten únicamente la actividad agrícola

de subsistencia, sin posibilidades de generar excedentes para mejorar el nivel de vida de las familias.

2 Los predios están ubicados en una zona declarada como zona de reserva natural desde el año 2007, situación que limita de manera drástica el ejercicio de las actividades económicas tradicionales como la agricultura de pan coger y la actividad pecuaria. La actividad económica de la región está reglamentada por el Plan de Ordenamiento y manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Las Ceibas POMCA manejado por la Corporación Regional del Alto Magdalena (CAM)

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Dado el creciente interés de los consumidores en el mundo por productos naturales y saludables, y dadas las condiciones ambientales privilegiadas de la zona, ¿Es viable un modelo productivo asociativo apícola para las familias del Parque Natural Regional Siberia-Ceibas que contribuya a la generación de ingresos y mejoramiento de la calidad de vida?

2. JUSTIFICACIÓN

El creciente interés por los productos apícolas, tanto a nivel local como internacional, responde principalmente al aumento de la demanda de opciones naturales y libres de químicos. Estos productos, elaborados mediante procesos respetuosos con el medio ambiente, no solo satisfacen las necesidades de los consumidores, sino que también desempeñan un papel crucial en la conservación del entorno natural. Caicedo (2022), el mercado colombiano presenta oportunidades significativas para los emprendedores en la industria apícola, especialmente para aquellos que se especializan en productos naturales y sostenibles. Asimismo, el potencial de exportación de estos productos hacia mercados internacionales añade un valor considerable, subrayando el alcance y la relevancia global de esta iniciativa.

El Parque Natural Regional Siberia-Ceibas, un área de vital importancia ecológica y social, representa un escenario propicio para implementar un proyecto apícola sostenible que no solo genere beneficios económicos para las comunidades de las veredas Motilón, El Chapuro, La Plata y San Miguel, sino que también contribuya a mejorar su nivel de vida y a la conservación del ecosistema.

Justificación Ambiental

Conservación de la especie: Las abejas han sido clasificadas como especie en peligro de extinción principalmente por el uso intensivo de pesticidas (neonicotinoides), la pérdida de hábitat por la agricultura industrial, la contaminación y el crecimiento urbanístico y los monocultivos que reducen la variedad de polen que consumen, debilitando su sistema inmunológico y el cambio climático

Polinización: Las abejas son polinizadores naturales fundamentales para la reproducción de numerosas especies vegetales, lo que contribuye a la conservación de la biodiversidad y a la restauración de ecosistemas degradados.

Indicadores biológicos: La presencia y salud de las colonias de abejas pueden servir como indicadores de la calidad ambiental, alertando sobre la presencia de contaminantes o cambios en el ecosistema.

Sinergia con la conservación: La apicultura puede complementarse con otras actividades de conservación, como la reforestación y la restauración de hábitats, generando un efecto multiplicador en la protección del parque.

Justificación Social y Económica

Generación de ingresos: La venta de productos apícolas (miel, propóleo, cera, etc.) puede convertirse en una fuente de ingresos adicionales para las familias campesinas, contribuyendo a mejorar las condiciones de vida de una comunidad en condiciones de pobreza multidimensional.

Oportunidades del mercado: Aumento de la demanda de miel orgánica y cruda. Los consumidores buscan productos más naturales y saludables. El proyecto contempla la producción sostenible y ecológica adoptando prácticas de carácter obligatorio para la conservación del ecosistema Parque Natural Regional Siberia Ceibas, dando como resultado un producto final con las características que el mercado demanda en Colombia y en el exterior.

Desarrollo de la economía local: El proyecto puede impulsar el desarrollo de la economía del corregimiento Río Ceibas, diversificando la actividad económica de una región que ha mantenido la agricultura de subsistencia a muy baja escala como su principal fuente de ingresos, sin posibilidades de superar el actual nivel de pobreza.

Seguridad alimentaria: La producción de miel y otros productos apícolas puede contribuir a mejorar la seguridad alimentaria de las comunidades, al proporcionar alimentos nutritivos y de alta calidad.

Empoderamiento de las comunidades y creación de valor La participación activa de la comunidad en el proyecto fortalece su tejido social, aumenta su autoestima, y les brinda herramientas para mejorar su calidad de vida. El proyecto logrará fomentar el emprendimiento mediante capacitación, apoyo a pequeños productores y acceso a tecnología, permitiendo el desarrollo de habilidades.

Justificación Específica para el Parque Natural Regional Siberia-Ceibas

Condiciones climáticas y geográficas: El parque cuenta actualmente con condiciones climáticas y geográficas ideales para el desarrollo de la apicultura. Declarado como zona de reserva natural desde el año 2007, la ausencia de actividad industrial o comercial, las restricciones al tráfico vehicular y la ausencia de contaminación acústica, han creado las condiciones ideales para la producción de miel y productos derivados en condiciones privilegiadas. Adicionalmente, las 32.000 especies nativas melíferas sembradas en la zona del proyecto por Rotary International en el último año, constituyen una provisión de alimento inigualable para las abejas.

Desarrollo sostenible: Este proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente con el ODS 2 (Hambre Cero) al proporcionar alimentos saludables y diversificar los ingresos de las comunidades. Asimismo, contribuye al ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico) generando empleo y promoviendo el desarrollo local. Finalmente, al fomentar la producción apícola sostenible, el proyecto apoya el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables), reduciendo el impacto ambiental y promoviendo un estilo de vida saludable.

Este proyecto apícola es más que una iniciativa productiva; es un paso hacia un futuro más sostenible y equitativo para las comunidades del Parque Natural Regional Siberia-Ceibas. Al cultivar miel, no solo estamos alimentando a las personas, sino también a nuestras comunidades. Al generar empleo y promover prácticas sostenibles, estamos construyendo un futuro más próspero para todos. Este proyecto es una inversión en nuestro planeta y en las personas que lo habitan.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la generación de ingresos y mejoramiento de la calidad de vida de las familias del Parque Natural Regional Siberia- Ceibas mediante la implementación de un modelo productivo asociativo apícola.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar un plan de negocios como documento guía a ser implementado en el modelo de producción asociativa de apicultores que contribuya a la sostenibilidad de este.
- Promover la asociatividad de las familias del Parque Natural Regional Siberia-Ceibas mediante un modelo colaborativo formal y autónomo, que apropie y desarrolle capacidades individuales y colectivas.
- Fortalecer el relacionamiento institucional público y privado para el acompañamiento y desarrollo de capacidades técnicas, administrativas, comerciales, financieras y ambientales en el marco de un proceso de formación integral.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO TEORICO

El marco teórico de este proyecto se construye sobre dos pilares fundamentales. En primer lugar, se abordará la teoría administrativa, con énfasis en los conceptos de planificación estratégica, análisis de mercado, gestión financiera y marketing. Estos conocimientos serán esenciales para diseñar un plan de negocio sólido y viable para la empresa apícola. En segundo lugar, se profundizará en los aspectos técnicos de la apicultura, incluyendo el manejo de colmenas, la producción de reinas, el control de enfermedades y la extracción de miel. La combinación de estos dos enfoques permitirá desarrollar un modelo de negocio sostenible y rentable, adaptado a las características específicas del Parque Natural Regional Siberia-Ceibas.

4.1.1 Plan de negocios

Desde una perspectiva teórica, el desarrollo de un plan de negocio se sustenta en el concepto de modelo de negocio. Este último se entiende como un conjunto de elementos interrelacionados que describen la lógica de creación de valor de una organización. El modelo de negocio Canvas, por ejemplo, propone un análisis estructurado en nueve componentes que permiten visualizar de manera integral la propuesta de valor de una empresa.

El plan de negocios es un documento formal que sistematiza la visión, misión y objetivos de una organización. A través de un análisis exhaustivo del entorno y de los recursos disponibles, este instrumento proporciona una hoja de ruta para alcanzar la sostenibilidad y el crecimiento empresarial⁴. Gaytán Cortés, J. (2020).

Martínez (2014) destaca que el plan de negocios es un proceso vivo y dinámico que guía a una empresa desde su concepción hasta su consolidación. Este instrumento articula la visión empresarial, establece objetivos claros y define las estrategias necesarias para

alcanzarlos, adaptándose a las cambiantes condiciones del mercado.

4.1.2 Análisis del mercado

Un estudio de mercado es una herramienta esencial para cualquier empresa que desee tomar decisiones estratégicas informadas y mejorar su competitividad en el mercado. Al comprender a fondo a sus consumidores, sus competidores y las tendencias del mercado, las empresas pueden desarrollar productos y servicios más atractivos y relevantes para sus clientes.

El mercado es el entorno dinámico donde se produce el intercambio de bienes y servicios entre empresas y consumidores. Comprender este entorno es esencial para cualquier organización que desee tener éxito. El estudio de mercado permite identificar las necesidades y preferencias de los consumidores, evaluar la competencia y detectar nuevas oportunidades de negocio. A través de la segmentación del mercado, las empresas pueden diseñar estrategias de marketing personalizadas que satisfagan las necesidades específicas de cada grupo de consumidores. Además, el análisis de las tendencias del mercado permite a las empresas anticipar los cambios y adaptarse a ellos, garantizando así su supervivencia y crecimiento a largo plazo. Navarro, A. B. (2012).

Bonilla (2013) subraya la importancia de que los proyectos anticipen y se adapten a los cambios del entorno. Esto implica analizar factores como el contexto económico, sociocultural y competitivo, así como identificar y comprender a profundidad al consumidor objetivo y el mercado geográfico

⁴ Gaytán Cortés, J. (2020). El plan de negocios y la rentabilidad. *Mercados y negocios*, 21(42), 143-156.

4.1.3 Estudio técnico

El estudio técnico es una investigación exhaustiva que analiza la viabilidad técnica de un proyecto. En otras palabras, es un análisis detallado que determina si un proyecto es factible de llevar a cabo desde un punto de vista técnico. Este estudio se enfoca en los aspectos técnicos, operativos y de ingeniería del proyecto, asegurando que se cuente con los recursos y la tecnología necesaria para su ejecución.

Según Santos (2008) El Estudio Técnico es una herramienta fundamental en la planificación y ejecución de proyectos, ya que proporciona una base sólida para la toma de decisiones. Al evaluar la factibilidad técnica, el estudio garantiza que el proyecto sea viable desde un punto de vista operativo y que los recursos necesarios estén disponibles.

4.1.4 Estudio de factibilidad

Un estudio de factibilidad es un análisis exhaustivo que evalúa la viabilidad de un proyecto, ya sea empresarial, tecnológico o social. Es como un mapa de ruta que te indica si tu idea es viable y te brinda las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas antes de invertir tiempo y recursos.

El estudio de factibilidad es un proceso analítico que permite evaluar la viabilidad de un proyecto desde múltiples perspectivas. Al examinar aspectos como el mercado, la tecnología, la economía y el marco legal, este estudio proporciona una visión integral del proyecto. Según Ferrer y Garzón (2020), el objetivo principal es determinar si el proyecto es sostenible a largo plazo y si generará los resultados esperados. Además de identificar oportunidades, el estudio de factibilidad también revela posibles obstáculos y riesgos, lo que permite a los emprendedores y organizaciones tomar medidas preventivas y desarrollar estrategias de mitigación.

4.1.5 Producción Apícola

La producción apícola se refiere a la actividad económica y agrícola que se centra en la cría y manejo de abejas con el objetivo de obtener productos como miel, cera, polen, propóleos y jalea real, entre otros. Esta práctica es fundamental no solo por la producción de alimentos, sino también por el papel crucial que desempeñan las abejas en la polinización de cultivos y plantas, lo que contribuye a la biodiversidad y a la producción agrícola en general.

4.1.6 Modelo Asociativo de trabajo

El Modelo Asociativo de Trabajo es un enfoque que se centra en la colaboración y la cooperación entre diferentes actores, ya sean individuos, organizaciones o comunidades, para alcanzar objetivos comunes. Este modelo se basa en la idea de que la suma de esfuerzos y recursos de diversas partes puede generar resultados más efectivos y sostenibles que el trabajo aislado.

Es una forma de organización empresarial en la que un grupo de personas se unen para trabajar en conjunto y alcanzar objetivos comunes. En este tipo de modelo, los asociados aportan sus habilidades, conocimientos y recursos para llevar a cabo proyectos o actividades productivas.

4.1.7 Aliado Comercial

El concepto de "Modelo aliado comercial" se refiere a un enfoque estratégico en el que las empresas establecen colaboraciones y asociaciones con otras organizaciones para alcanzar objetivos comerciales comunes. Este modelo se basa en la idea de que, al trabajar juntos, las empresas pueden aprovechar sus fortalezas individuales, compartir recursos y conocimientos, y acceder a nuevos mercados o segmentos de clientes que de otra manera serían difíciles de alcanzar de manera independiente. A través de alianzas, las empresas pueden entrar en mercados donde la otra parte ya tiene presencia o conocimiento, facilitando así la expansión.

5. COMPONENTE DEL MERCADO

5.1 Análisis del Mercado Internacional

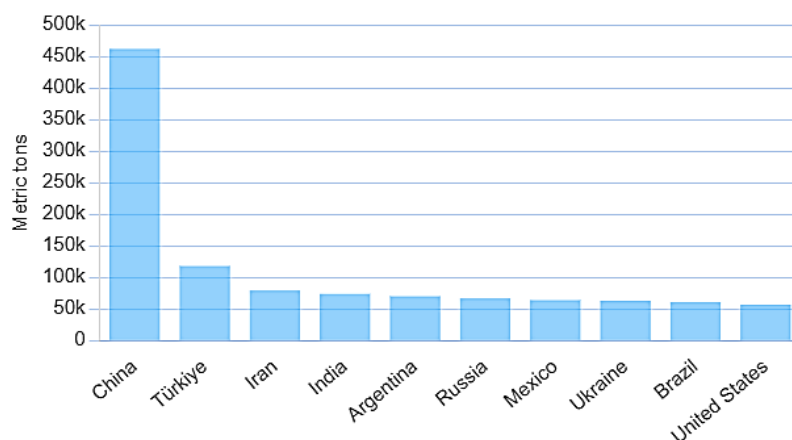
La producción mundial de miel de abejas ha mostrado un comportamiento dinámico en los últimos años, con un enfoque particular en los cinco países que lideran tanto en producción como en exportación. Para los años 2022 y 2025, los datos más recientes indican lo siguiente³:

Tabla No 1 Los 10 principales países productores de miel: datos de referencia para 2022 y proyección para 2025.

Rank	Country	Production (2022)	Projection (2025)
1	China Exports (2023): 254.2	461,900	500,000–550,000
2	Türkiye Exports (2023): 137.3	118,297	120,000–130,000
3	Iran Exports (2023): n/a in draft	79,535	85,000–90,000
4	India Exports (2023): 229.3	74,204	78,000–80,000
5	Argentina Exports (2022): 243.2	70,437	75,000–80,000
6	Russia Exports: n/a in draft	67,014	68,000–70,000
7	Mexico Exports (2023): 109.0	64,320	65,000–70,000
8	Ukraine Exports (2023): 137.9	63,079	60,000–65,000
9	Brazil Exports (2023): 137.9	60,966	62,000–65,000
10	United States Exports (2023): 57.4	56,849	58,000–60,000

Gráfico 1. Volúmenes de producción de los 10 principales productores (datos de referencia de 2022)

³ <https://statranker.org/agriculture/top-10-honey-producing-countries-in-2025-a-global-overview/>



FUENTE: statranker.org. Agriculture. top-10-honey-producing-countries-in-2025

El gráfico revela una estructura de mercado altamente concentrada en el extremo superior y fragmentada en los niveles secundarios. Existe un liderazgo indiscutible de China, con una producción que ronda las 460.000 toneladas. Es notable que la producción china es superior a la suma de los siguientes nueve países del ranking combinados, lo que le otorga un poder de fijación de precios y volumen dominante en el mercado global.

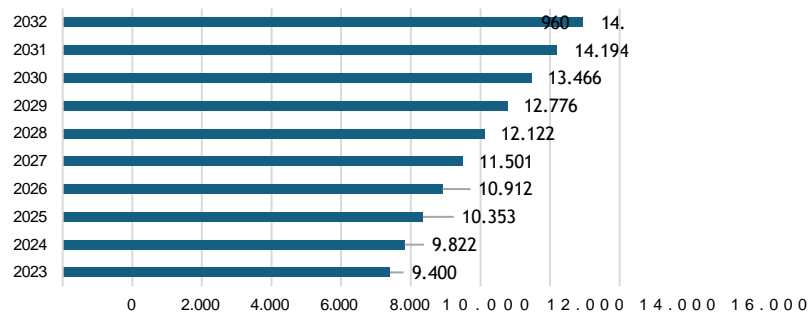
Entre el primer productor (China) y el segundo (Türkiye, con aprox. 115.000 toneladas), existe una brecha de casi el 400%. Esto sugiere que el resto de los países compiten en un nivel de escala significativamente diferente. Argentina se posiciona como el líder regional y el quinto a nivel mundial (70.000 tons), seguido de cerca por México y Brasil.

La presencia de tres países latinoamericanos en el Top 10 indica que las condiciones agroclimáticas de la región son altamente favorables para la producción a gran escala. Colombia, y específicamente el departamento del Huila, tienen en estos países referentes directos para modelos de exportación y tecnificación. Competir por volumen contra gigantes como China o Argentina es complejo. Por lo tanto, proyectos locales (como Siberia Ceibas) deben enfocarse en nichos de valor agregado, mieles de origen, sellos orgánicos o propiedades funcionales (medicinales) que no dependan exclusivamente de la economía de escala.

5.1.1 Valor del mercado internacional

El mercado de la miel ha experimentado un desarrollo sostenido en los últimos años, impulsado por la creciente demanda de productos naturales y saludables. Esta tendencia se refleja en el aumento del número de colmenas a nivel mundial, que pasó de menos de 81 millones en 2010 a cerca de 100 millones en 2022.

Para el año 2022, el valor del mercado global de la miel se estimó en aproximadamente US\$ 9.790 millones, con una tasa de crecimiento anual compuesta proyectada del 6.3% hasta 2028. Sin embargo, en 2023 se observó una ligera contracción, situándose el mercado en torno a los US\$ 9.400 millones. A pesar de esta fluctuación, se prevé un fuerte crecimiento en los próximos años, alcanzando los US\$14.960 millones en 2032.⁵



Fuente: Statista 2024

En la gráfica, se prevé un aumento constante en el precio de la miel. Entre 2023 y 2032, se proyecta que el precio pasará de 9,410 a 14,960 dólares, lo que representa un incremento total de aproximadamente el 58% en el período analizado. Para comprender mejor el crecimiento del precio de la miel durante estos años, se puede calcular la tasa de crecimiento anual compuesta; este cálculo revela que el precio crecerá de US\$ 9,410 a US\$ 14,960, lo que equivale a una tasa aproximada del 5.6%. Este dato sugiere que el mercado de la miel no solo está experimentando una expansión en términos de volumen, sino también en su valor.

El mercado internacional de la miel muestra una trayectoria de crecimiento favorable, con proyecciones de precios que reflejan tanto la demanda creciente como la valorización del producto. Se espera que la tendencia continúe, impulsada por cambios en las preferencias de los consumidores hacia opciones más saludables y naturales, el desarrollo de industria cosmética y farmacéutica y el posicionamiento como un sustituto natural del azúcar.

El mercado global de la miel alcanzó un valor de USD 2.252 millones en 2020. Países como China, Turquía, Irán, Argentina, India y Brasil se posicionaron como los principales exportadores, concentrando el 54.2% aprovechando la creciente demanda en mercados como Estados Unidos y los Emiratos Árabes Unidos, donde los precios internacionales superan los precios internos. Sin embargo, factores como el cambio climático y las enfermedades de las abejas representan desafíos para la sostenibilidad de este sector.

Diversos factores, como el creciente interés de los consumidores por los beneficios para la salud y la diversificación de sus usos industriales, han impulsado un aumento significativo en la producción y el comercio global de miel. En 2019, el precio promedio de exportación de la miel superó en más del triple al precio interno, según Castro y Callejas (2021), evidenciando un margen de ganancia considerable en mercados como Emiratos Árabes Unidos y Estados Unidos. En 2020, el comercio mundial de miel experimentó un crecimiento del 13% en valor y del 11% en volumen, alcanzando los USD\$ 2.252 millones y 711 mil toneladas, respectivamente. China, Turquía, Irán, Argentina, India y Brasil se consolidaron como los principales actores del mercado, concentrando más de la mitad del volumen total comercializado.

Colombia ha experimentado un notable crecimiento en su sector apícola en los últimos años. Para 2021, el país contaba con 140.335 colmenas, concentradas principalmente en las regiones Andina, Atlántico y Orinoquía. Esta actividad generó cerca de 9.000 empleos directos de los cuales 3.000 son fijos y 6.000 ocasionales y una producción de 4.650 toneladas de miel. El rendimiento promedio por colmena fue de 29 kilos, y el consumo per cápita nacional se estimó en 77 gramos.

Tabla No 2 Producción Nacional de miel

Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

No. colmenas	89.200	87.000	88.111	92.793	95.419	97.219	100.881	110.689	120.437	135.117	135.590	140.335
Producción (Ton)	2.630	2.350	2.378	2.691	2.958	3.111	3.228	3.542	3.3372	3.838	3.851	4.650

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural / Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura 2021.

Los datos de la tabla evidencian una clara relación entre el aumento del número de colmenas y el incremento en la producción de miel en Colombia. Entre 2010 y 2021, el país pasó de tener 89.200 colmenas y producir 2.630 toneladas de miel a contar con 140.335 colmenas y una producción de 4.650 toneladas, respectivamente.

En Colombia, la cadena de valor de la apicultura abarca la producción de miel, polen, propóleo, cera, jalea y larvas. Sin embargo, la mayor parte de esta producción se ha centrado en la miel (Agrocadenas, 2006). La producción de miel en Colombia se concentra principalmente en la Región Andina, que con 12 departamentos aporta el 49% de la producción nacional (1.874 toneladas). La Región Caribe, con 8 departamentos, y la Región Orinoquía, con 4, contribuyen con el 31% (1.211 toneladas) y el 19% (711 toneladas) de la producción total, respectivamente. Cabe destacar que la Región Andina también destaca en la producción de polen.

La gráfica revela una variación en la producción de miel entre los cinco principales departamentos de Colombia en 2019. Antioquia se destacó como el mayor productor con 400 toneladas anuales, seguido de Meta (388 toneladas), Sucre (323 toneladas), Córdoba (310 toneladas) y Huila (300 toneladas).

Antioquia, Meta, Sucre, Córdoba y Huila son los principales departamentos productores de miel de abejas en Colombia, concentrando el 50% de la producción nacional. Por su parte, Boyacá y Cundinamarca destacan en la producción de polen, alcanzando aproximadamente 600 toneladas anuales, según el Consejo Nacional de la cadena. Sin embargo, el sector apícola enfrenta el desafío de las importaciones de miel, las cuales aumentaron significativamente entre 2017 y 2018, pasando de 140 a 389 toneladas. Esta situación se atribuye a los bajos precios internacionales de la miel, que contrastan con los precios locales, que oscilan entre 8.000 y 12.000 pesos por kilos. La apicultura colombiana, con aproximadamente 7.168 apiarios y un promedio de 30 colmenas por apiario en 2022, ha mostrado un creciente interés en la producción de polen, línea que a nivel mundial es dominada por China y en la Unión Europea por España, en Colombia los principales productores de polen se concentran en los departamentos de Boyacá, Norte de Santander, Cundinamarca, Santander y Guaviare. Vale la pena resaltar que adicional a la miel y el polen, las abejas producen otros productos y materias primas de excelente calidad como la jalea real, el propóleo, la cera y el veneno de abeja.

La actividad apícola es promovida por el gobierno como una alternativa de desarrollo productivo. Esta iniciativa se enmarca en programas institucionales destinados a la erradicación de cultivos ilícitos y la minería ilegal, así como en estrategias productivas orientadas a adaptarse a los efectos del cambio climático en las zonas de alta montaña. Es fundamental destacar que la apicultura en Colombia representa una actividad productiva que generalmente forma parte de la economía familiar campesina. Cuando se lleva a cabo siguiendo buenas prácticas apícolas y agrícolas, esta actividad demuestra un aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

El sector apícola en Colombia ha logrado alcanzar una producción anual estimada de 3,838 toneladas de miel, con un valor aproximado de 37,000 millones de pesos. Las abejas, además, juegan un papel fundamental en la polinización de cultivos, un servicio cuyo valor se estima en 556,000 millones de pesos. A pesar de su importancia, este servicio se considera intangible y, por ende, suele recibir una remuneración insuficiente en comparación con otras

regiones del mundo. Por ejemplo, en áreas de Norteamérica, Asia Oriental y Europa, el costo de la polinización por hectárea puede ascender hasta 1,500 dólares (MADR, 2019).

Los precios del mercado nacional para los productores de miel están determinados por las condiciones de oferta y demanda, las cuales a su vez dependen de factores climáticos específicos de cada región productora. Además, estos precios están estrechamente vinculados a la calidad del producto y al nivel de producción. A continuación, se presentan los precios promedio según el Consejo Nacional de la Cadena Apícola.

Tabla No 3 Precios del mercado de miel polen

Rango de precios miel de abeja			
Nivel de producción de miel	Departamentos	Rango de precios	
Alta	Antioquia	\$ 8.000 Kilo	\$ 15.000 Kilo
	Córdoba		
	Sucre		
	Huila		
Baja	Cundinamarca	\$ 18.000 Kilo	\$ 20.000 Kilo
	Boyacá		

Rango de precios polen			
Nivel de producción de polen	Departamentos	Rango de precios	
Alta	Cundinamarca	\$ 20.000 Kilo	\$ 25.000 Kilo
	Boyacá		
Baja	Departamentos no productores	\$ 28.000 Kilo	\$ 30.000 Kilo

Fuente: Consejo Nacional de la Cadena Apícola 2022

El precio pagado al productor durante 2021 de miel y polen varía según la zona; en zonas altamente productoras de miel como Sucre, Córdoba, Huila y Antioquia, se encuentran precios entre \$ 8.000 y \$ 15.000 pesos por kilo, a diferencia de departamentos como Cundinamarca y Boyacá en la que se paga entre \$18.000 y \$ 20.000 pesos por kilo. En cuanto al precio del polen, en Cundinamarca y Boyacá se paga el kilo seco entre \$ 20.000 y \$ 25.000 pesos, en otros departamentos no productores alcanza los \$ 28.000 y \$ 30.000 pesos (Comités Departamentales de la CPAA, 2022).

A nivel nacional, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural se dedica al fortalecimiento del sector apícola, para lo cual ha establecido los Comités Departamentales como una estructura de apoyo a la cadena productiva. Esta cadena está compuesta por diez comités departamentales, integrados por representantes de los distintos eslabones, que incluyen asociaciones de productores, empresas del sector y entidades de apoyo a nivel departamental. Las Secretarías de Agricultura de cada departamento se encargan de proporcionar la Secretaría técnica necesaria para el funcionamiento de estos comités.

De igual manera en el año 2008 nace la Federación Colombiana de Apicultores y Criadores de Abejas FEDEABEJAS como una organización de segundo piso de derecho privado, sin ánimo de lucro, de carácter nacional, que tiene por objeto agremiar a las asociaciones de apicultores y criadores de abejas legalmente constituidas. Posteriormente en el año 2012 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural emite la resolución No 282 por medio del cual se reconoce la Organización de la Cadena Productiva de la Abejas y la Apicultura.

Actualmente la federación cuenta con una junta directiva compuesta por representantes de organizaciones de productores del orden nacional de la siguiente manera.

Tabla No 4 Junta Directiva de FEDEABEJAS

Organización	Representante	Departamento	Cargo
ASOAPICUN	Fabio Diaz Granados	Cundinamarca	Presidente
COOAPICA	Yaneth Aguilar	Cauca	Vicepresidente
COAPI	Susana Jiménez	Huila	Secretario
APISRED	Francisco Silva	Huila	Tesorero

Fuente: FEDEABEJAS 2024

Tabla No 5 Principales Asociaciones Apícolas

Organización de productores	Nombre	Ubicación
Asociación Rural de Productores Apícolas de Sucre	ARPA	Sincelejo - Sucre
Asociación de Apicultores de Boyacá	ASOAPIBOY	Tunja – Boyacá
Asociación de Apicultores Conservacionistas de la Sierra Nevada de Santa Marta	APISIERRA	Santa Marta – Magdalena
Asociación de Apicultores de la Región del Sumapaz	ASOAPIS	Fusagasugá - Cundinamarca
Asociación de Apícola Comunera	ASOAPICOM	Socorro - Santander
Asociación de Apicultores de Betania	ASOAPIBE	Betania - Antioquia
Cooperativa Integral de Apicultores del Cauca	COOAPICA	Popayán – Cauca
Asociación Municipal de Productores Apícolas de Sincé	AMAPIS	Sincé – Sucre
Cooperativa Multiactiva de Apicultores Orgánicos Montes de María	COOAPOMIEL	Carmen de Bolívar – Bolivar
Asociación Campesina para la Agroecología en la Cuenca del Rio Guejar	AGROGUEJAR	Villavicencio – Meta
Asociación Agropecuaria ASOEMAT	ASOEMAT	Zambrano - Bolivar
Apicultores Colombianos Educando y Formando para el Futuro	APISRED	Neiva - Huila
Cooperativa Integral de Apicultores del Huila	COOAPI	Neiva - Huila
Asociación de Apicultores de Iquira	APIQUIRA	Iquira – Huila
Asociación de Apicultores de Garzón	ASOAPIS	Garzón – Huila
Asociación de Apicultores del Sur Colombiano	ASOAPISURCO	Algeciras - Huila

Fuente: FEDEABEJAS 2024

Tabla No 6 Principales compradores

Empresa	Dirección	Contacto	Ciudad
APINAL	Cl. 16 #12-18	314-3570150	Bogotá
DISTRIAPICOLA	Cl. 9 # 11 - 39	mercadeo@distriapicola.co	Caicedonia - Valle
RED ECOLSIERRA	Km 3 Vía Gaira, Parque Logístico Industrial PAS, Bodega A13	info@redecolsierra.org 315 7413082	Santa Marta, Magdalena
Apiarios El Pinar CIA LTDA	Cra 7C No.180-31 Central de Abastos del Norte – Codabas	info@apiarioselpinar.com 313-6536875	Bogotá

Fuente: Elaboración propia

5.2 Análisis Mercado Regional

El departamento del Huila, con sus diversas condiciones climáticas y geográficas, ha favorecido el desarrollo de una importante actividad apícola. La producción de miel y otros productos de la colmena se ha convertido en una fuente de ingresos para muchos productores locales, contribuyendo al desarrollo económico de la región. En este apartado busca analizar el estado actual del sector apícola en el Huila, identificando a los principales actores, los desafíos y las oportunidades para su crecimiento futuro.

Con el objetivo de fortalecer la apicultura en el Huila, se creó en 2023 el Comité Regional Apícola. Este comité, conformado por productores, entidades públicas y gremios, y respaldado por la Secretaría de Agricultura y Minería, se vincula a la red nacional de la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura (CPAA), reconocida por el Ministerio de Agricultura. La creación de este comité representa un hito en la formalización y consolidación de la cadena productiva apícola en el departamento. La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) participa en el Comité Regional de la Cadena Apícola como ente

rector en materia ambiental. Con el objetivo de fortalecer la cadena de valor de los productos apícolas, la CAM, a través de su línea estratégica de Negocios Verdes, se centrará en el desarrollo del eslabón de transformación, promoviendo prácticas sostenibles y agregando valor a los productos finales.

El Huila se ha destacado en la producción de miel en Colombia. En el 2014, el departamento alcanzó su punto más alto, posicionándose como el segundo productor a nivel nacional con una producción de 320 toneladas, lo que representaba el 11,4% del total. Sin embargo, en los últimos años, la producción ha fluctuado, ubicándose en 2021 en el quinto lugar, con un rango de entre las 200 y 300 toneladas anuales.

En el Huila, alrededor de 1200 apicultores se dedican a la cría de abejas *Apis Mellifera*, produciendo miel, polen, propóleo y otros derivados. El 70% de ellos se organiza en asociaciones y cooperativas, mientras que el 30% trabaja de manera independiente. Hasta la fecha, se han invertido \$3.940.783.000 en el sector apícola, con una contribución del Gobierno Departamental de \$82.685.000

Tabla No 7 Principales Municipios Productores de Miel en el Huila

Zona	Municipio	No de Colmenas	Producción Kg
Zona Norte	Algeciras	760	22.800
	Rivera	450	22.500
	Neiva	610	18.000
Zona Occidente	La Plata	145	5.800
	Tesalia	140	4.200
	Paicol	95	2.375
Zona Centro	Garzón	1.150	36.800
	Gigante	350	12.600
	Pital	240	7.200
	Suaza	155	5.580
	Tarqui	170	4.760
Zona Sur	Pitalito	1.200	100.000
	San Agustín	765	45.900
	Timana	500	28.000
	Oporapa	150	6.750

Fuente: (Departamento del Huila, 2022)

Pitalito se destaca como el principal productor de miel en el Huila, concentrando aproximadamente el 40% de la producción total del departamento con 100.000 kilos. Le siguen Garzón (15%), Algeciras (9%) y La Plata (2%). Estas diferencias pueden estar relacionadas con factores como la extensión de áreas apícolas, las condiciones climáticas y la disponibilidad de recursos hídricos en cada región.

En el Huila, la mayoría de los apicultores se organizan en asociaciones sin ánimo de lucro, promoviendo la economía solidaria. Esta asociatividad fortalece la competitividad del sector, amplía el acceso a mercados, potencia las capacidades de los productores y contribuye al desarrollo sostenible de la región.

La Cooperativa Integral de Apicultores del Huila (COAPI) es un referente en la producción apícola sostenible del país. Con una red de cerca de 80 apicultores distribuidos en 13 municipios, COAPI produce anualmente entre 10 y 12 toneladas de miel y una amplia gama de productos derivados como propóleo, jalea real y cera. A través de prácticas agroecológicas y la comercialización de productos de alta calidad, COAPI contribuye a la conservación de los ecosistemas, genera ingresos para las comunidades rurales y posiciona a la miel del Huila como un producto de excelencia en el mercado nacional e internacional.

Tabla No 8 Asociaciones de Productores Apícolas

Asociaciones Municipales Inscritas a ACOAPI	Municipio	Asociación
Zona Norte	Aipe	Agro Sandiego ASOBOSPA
	Baraya	ASOAPIABA
	Tello	
	Colombia	ASOCOLH
	Algeciras	COOAPIAL
	Palermo	APISURCO
	Campoalegre	
	Hobo	APIC HUILA
	Santa María	El Bache
	Iquirá	APIQUIRA
Yaguará		
Zona Occidente	La Argentina	botón de Oro
Zona Centro	Garzón	ASOAPIS
	Tarqui	AG Café Especial
Zona Sur	Pitalito	ASAP
	Acevedo	
	Palestina	
	Suaza	
	San Agustín	APIMACO
	Timana	APISGAITANA
Total social 315	Cobertura 67.5%	

Fuente: (Departamento del Huila, 2022)

El sector apícola del Huila está altamente organizado, con 15 asociaciones legalmente constituidas que representan a más del 65% de los apicultores del departamento. Estas asociaciones, agrupadas en cuatro zonas geográficas, trabajan en conjunto con la Cooperativa Integral de Apicultores del Huila (COAPI) para mejorar la producción, la calidad y la comercialización de la miel y otros productos de la colmena. Gracias a esta sólida estructura organizativa, los apicultores huilenses han logrado acceder a nuevos mercados, mejorar sus ingresos y fortalecer la sostenibilidad de sus actividades.

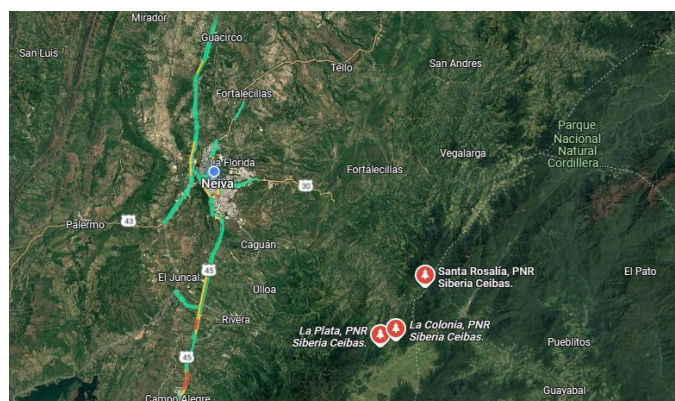
La apicultura en el Huila, como actividad productiva, aún no ha sido plenamente valorada ni aprovechada como generadora de riqueza en las zonas productoras. Su actual baja productividad limita su capacidad para convertirse en una fuente significativa de ingresos para los apicultores, relegándola a una actividad marginal o complementaria a otras fuentes de sustento. Sin embargo, el gobierno departamental, a través de la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila, ha estado trabajando para fortalecer este sector. Hasta la fecha, se ha realizado una inversión total de \$3.940.783.000, de los cuales la gobernación ha aportado \$82.685.000 en recursos propios.

Además, se ha gestionado una inversión de \$1.656.259.880 a través del sector general de regalías, con una contrapartida significativa proveniente de asociaciones, aliados comerciales, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y las alcaldías, que asciende a aproximadamente \$2.000.201.838. Asimismo, la Gobernación del Huila ha brindado apoyo a 37 productores apícolas de Baraya y Yaguará, facilitando infraestructura productiva y mejorando la comercialización agropecuaria, con una inversión de más de \$93 millones en recursos propios.

5.3 Localización del proyecto

El proyecto apícola ubicado en el Parque Natural Regional Siberia- Ceibas, zona de reserva natural está delimitado por las veredas Motilón, El Chapuro, La Plata y San Miguel, El proyecto cuenta con una sede operativa aportada por la CAM, ubicada en el área del Parque, en la vereda La Plata, con toda la dotación y ayudas para la formación teórica y práctica en apicultura. Este proyecto puede ser ambientalmente viable si se planifica y ejecuta de manera cuidadosa, considerando los impactos potenciales y adoptando las medidas de mitigación necesarias. Es fundamental realizar una evaluación ambiental detallada y contar con la participación de expertos en apicultura y conservación de la biodiversidad.

Imagen No 1 Localización del proyecto



Fuente: Google Maps 2025

El proyecto se llevará a cabo en la parte alta de la cuenca del río Las Ceibas, dentro del Parque Natural Regional Siberia-Ceibas, ubicado entre las veredas Motilón, El Chapuro, La Plata y San Miguel. Esta región, caracterizada por su relieve montañoso y sus extensos bosques nublados ubicada en una zona de alta biodiversidad, ofrece las condiciones ideales para el desarrollo de la apicultura sostenible

El proyecto busca impactar a 20 familias en situación de vulnerabilidad que presentan altos índices de pobreza y desempleo, dando prioridad a mujeres cabeza de hogar y jóvenes afectados por la violencia, el desempleo y la falta de oportunidades

La implementación de un proyecto apícola en el Parque Natural Regional Siberia-Ceibas representa una oportunidad única para combinar la conservación de la biodiversidad con el desarrollo económico local. La rica flora del parque proporciona un entorno ideal para la producción de miel de alta calidad, mientras que la actividad apícola contribuye a la polinización y a la conservación del ecosistema. Este proyecto generará ingresos adicionales para las comunidades locales, fortalecerá el tejido social y promoverá el turismo sostenible. Al mismo tiempo, se alinea con los objetivos de conservación del parque y contribuye a posicionar al Huila como un referente en la producción de productos apícolas de calidad.

5.4 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Miel de Abejas en Cuñete nuevo capacidad 27 Kilos, bolsa plástica transparente calibre 2, cierre plástico, los cuñetes deben venir marcados con Stiker relacionando nombre del proveedor, cantidad producto, origen floral, ciudad y fecha de recolección.

- ✓ **Color:** Oscilante entre ámbar Claro y Oscuro.
- ✓ **Sabor:** Suave y dulce dependiendo de las flores de la zona de recolección.
- ✓ **Olor:** Flores de la zona de recolección.
- ✓ **Consistencia:** Líquida, viscosa.
- ✓ **En apariencia:** Libre de contaminación física (metales, uñas, cabellos, insectos)

Tabla No 9 Ficha técnica del producto

Condiciones	Característica
Nombre del producto	Miel de abeja
Comercialización	Por mayor mediante aliado comercial
Aliado comercial propuesto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apiario el Pinar CIA LTDA Apelpinar LTDA ✓ Jardín de las Abejas S.A.S ✓ Tiendas Kahvé – Inversiones Coocentral ✓ Apilipona
Calidad	Miel de abeja
Unidad de venta	Kilogramo
Condiciones de calidad	Color: Oscilante entre ámbar Claro y Oscuro. Sabor: Suave y dulce dependiendo de las flores de la zona de recolección. Olor: Flores de la zona de recolección. Consistencia: Líquida, viscosa. En apariencia: Libre de contaminación física (metales, uñas, cabellos, insectos)
Condiciones de entrega	Cuñete nuevo capacidad 27 Kilos, bolsa plástica transparente calibre 2, cierre plástico, los cuñetes deben venir marcados con stiker relacionando nombre del proveedor, cantidad producto, origen floral, ciudad y fecha de recolección.
Empaque o embalaje.	Cuñete nuevo capacidad 27 Kilos, bolsa plástica transparente calibre 2, cierre plástico, los cuñetes deben venir marcados con Stiker relacionando nombre del proveedor, cantidad producto, origen floral, ciudad y fecha de recolección.
Sitio de entrega	En la bodega del aliado comercial
Lugar de elaboración	Parque Natural Regional Siberia-Ceibas, ubicado entre las veredas Motilón, La Plata y San Miguel.
Características organolépticas	Color: Oscilante entre ámbar Claro y Oscuro. Sabor: Suave y dulce dependiendo de las flores de la zona de recolección. Olor: Flores de la zona de recolección. Consistencia: Líquida, viscosa. En apariencia: Libre de contaminación física (metales, uñas, cabellos, insectos)

Fuente: Elaboración propia

5.4.1 Variedad de Productos de la Colmena

La industria apícola nos ofrece una amplia variedad de productos naturales, cada uno con propiedades únicas y beneficios para la industria farmacéutica, cosmética y gastronómica. Desde la energizante miel hasta el poderoso propóleo, estos tesoros de la naturaleza están cargados de nutrientes esenciales que fortalecen nuestro organismo y nos brindan vitalidad.

Polen: El polen es un polvo fino y coloreado que producen las plantas con flores. Cada partícula de polen contiene el material genético masculino necesario para la fertilización. Estas pequeñas partículas son transportadas de una flor a otra por diversos agentes polinizadores, como el viento, el agua y los insectos, especialmente las abejas. El polen de abeja es considerado un superalimento debido a su rica composición nutricional. Contiene una gran variedad de nutrientes esenciales para el organismo humano, entre ellos:

- ✓ **Proteínas:** El polen es una fuente completa de proteínas, con todos los aminoácidos esenciales que nuestro cuerpo necesita.
- ✓ **Vitaminas:** Abunda en vitaminas del complejo B, vitamina C, E y K.
- ✓ **Minerales:** Contiene calcio, hierro, potasio, magnesio y otros minerales importantes.
- ✓ **Enzimas:** Posee enzimas que facilitan la digestión y la absorción de nutrientes.

- ✓ **Antioxidantes:** Protege las células del daño causado por los radicales libres.

Jalea Real: Es una sustancia gelatinosa y lechosa, de color blanquecino, producida por las abejas obreras jóvenes. Es considerada un verdadero elixir de la naturaleza, ya que es el alimento exclusivo de la reina de la colmena y de las larvas durante sus primeros días de vida. Gracias a su consumo, la reina desarrolla un tamaño mucho mayor que las obreras y vive hasta 40 veces más.

contiene: Vitaminas (B, C,D y E); Enzimas, lipoproteínas, sustancias enteras, hormonas, propiedades bactericidas y bacteriostática, manganeso, sales minerales, calcio, sodio, fósforo, potasio, cloruro, magnesio, aluminio, hierro, silicio, cobre, cobalto, zinc, estroncio, etc.

Cera de abeja: Es una sustancia natural producida por las abejas melíferas. Es un material ceroso, de color amarillo pálido a dorado, que las abejas utilizan para construir sus panales. Estos panales son el hogar de la colonia, donde almacenan la miel, el polen y crían a sus crías.

Propóleo: Corresponde a una sustancia resinosa de color marrón oscuro, pegajosa y con un aroma balsámico, producida por las abejas a partir de resinas vegetales que recolectan de los árboles y brotes.

Apitoxina: Se conoce como el veneno que producen las abejas obreras en su mecanismo de defensa. Al picar, inyectan este líquido amargo y ligeramente ácido en el cuerpo del agresor. Aunque su función principal es proteger la colmena, la apitoxina ha sido estudiada por sus posibles propiedades terapéuticas.

El proyecto Siberia Ceibas, conocido como Colmena de Desarrollo Económico, tiene como objetivo principal la producción y comercialización de miel de abeja. Se prevé que el 70% de las ventas se realicen a través de la comercialización al por mayor, gracias a una alianza estratégica con un socio comercial, tal como se indica en la ficha técnica del producto. El restante 30% de la miel será envasado y distribuido en tiendas naturistas y supermercados, lo que permitirá alcanzar el mercado regional de manera efectiva.

5.4.2 Análisis de la comercialización

Tabla No 10 Análisis del mercado de la ciudad de Neiva en tiendas naturistas

Establecimiento Comercial	Producto	Marca	Presentación	Precio	Proveedor	Certificaciones
IENDA MATORISTA ENERGIA, SALUD Y VIDA	Miel de Abeja	Miel de abejas Apiagro con Polen	Botella de plástico (litro y medio litro)	\$25000 Botella \$13.000 Media	Apicultores del Huila envasado "La Esperanza Apimiel"	Resolución 1057/2010 registro modificado Res. 2674
	Propoleo	Bropomiel Bronquisan	Jarabe-frasco de vidrio-240 ml	\$ 18.000	Laboratorio Biopronat Laboratorio el Mana	Registro sanitario Invima 20210001601
CENTRO NATURISTA NATIVA JK	Propoleo	Jarabe de totumo y jengibre (el rey Cutervo).	Jarabe-envase de Plastico- 400, 350, 250 Gr	\$ 25.000 \$ 22.000 \$ 18.000	Laboratorio el Rey Cutero (Lima - Perú).	Registro sanitario Invima 119725-98
		Propoleo y jengibre (Natural Freshly).			Laboratorio Natural Freshly	Registro sanitario Invima AD16M14495
					Laboratorio	Registro sanitario Invima RSA-

		PROPOLIO (EUK LIP)			S.E.A Natural	0022988-2022
CENTRO NATURISTA EL MARAÑON	Miel de Abeja	Colmenares los Cambulos	Botella de vidrio 350 ml	\$ 25.000	Jose Joaquin Suarez (santamaria- Huila)	No cuenta con Registro Invima, solo Camara y comercio
	Propoleo	Propoleo -miel	jalea-envase de vidrio-240 Gr	\$ 25.000	Laboratorio APIHUILA	No cuenta con Registro Invima
Bronquisan Jalea el Mana		\$ 18.000		Laboratorio el MANÁ	Registro sanitario Invima PFM2010- 0001610	

CENTRO NATURISTA CASA NUEVA Y VIDA	Propoleo	Propoleo y jengibre (Natural Freshly)	Jarabe-envase de Plastico-350 Gr.	\$ 25.000	Laboratorio Natural Freshly	Registro sanitario Invima AD16M14495
		BQ nat	Jarabe-envase de Plastico-240 ml	\$ 22.000	Laboratorio FUNAT S.A.S	Registro sanitario Invima NSA-0010695-2021
CENTRO NATURISTA NATURAL STORE (Tienda Olimpica)	Polen	FUNAT de fuente Natural	Granulado-envase de vidrio-120 Gr	\$ 33.200	Laboratorio FUNAT S.A.S	Este producto polen no requiere Registro sanitario si es comercializado sin ser sometido a ningún proceso de transformación, cert N. 2013009083
	Propoleo	BQ nat Propoleo y jengibre (Natural Freshly)	Jalea-envase de Plastico-200 ml	\$ 25.000	Laboratorio FUNAT S.A.S	Registro sanitario Invima 002535-2016 Registro sanitario Invima AD16M14495
	Jalea Real	Jalea Real Mangostino natural Freshly	Jalea-envase de Plastico-300 Gr	\$ 36.000	Laboratorio Natural Freshly	Registro sanitario Invima NSA-000527-2016
TENDA NATURISTA POLEN Y MIEL	Polen	Super polen extrafino	Granulado-250 gr	\$ 28.000	ED Escallón Dominguez	Registro sanitario Invima RSAD 16172212
	Propoleo	Propoleo miel Eucalicto	Jalea-envase de Plastico-240Gr	\$ 12.000	Laboratorio APIHUILA S.A.S	Registro sanitario Invima NSA-002373-2016
		Propoleo miel Compuesto marañon	Jalea-envase de Plastico-240Gr	\$ 12.000	Laboratorio APIHUILA S.A.S	Registro sanitario Invima NSA-002373-2016
		Bronquisan jaled el MAMA	Jalea-envase de Plastico-240Gr	\$ 15.000	Laboratorio el MANA	Registro sanitario Invima PFT 2021-000160-81
CENTRO NATURISTA LA BOTICA DE LA ABUELA	Polen	Polen D&C S.A.S	Granulado 250 Gr	\$ 18.000	Distri naturales DYC	Registro sanitario Invima 2020009085
	Propoleo	Propoleo miel de abejas jengibre	Jalea-envase de Plastico-350 Gr	\$ 25.000	Laboratorio Natural Freshly	Registro sanitario Invima AD16M14495
	Jalea Real	Jalea Real Mangostino natural Freshly	Jalea-envase de Plastico-300 Gr	\$ 40.000	Laboratorio Natural Freshly	Registro sanitario Invima NSA-000527-2016
CENTRO NATURISTA CASA DE SALUD Y VIDA	Propoleo	Natural Freshly	Jalea-envase de Plastico-350 Gr	\$ 25.000	Laboratorio Natural Freshly	Registro sanitario Invima AD16M14495
		BQ NAT	Jalea-envase de Plastico-240ML Gr	\$ 22.000	Laboratorio FUNAT S.A.S	Registro sanitario Invima NSA-0010695-2021
ENTRO NATURISTA LA ESPERANZA	Propoleo	Propoleo compuesto	Jalea-envase de vidrio-350 Gr	\$ 19.300	Laboratorio Almiel	Registro sanitario Invima PSAD:13166201

Fuente: Elaboración propia 2025

El estudio de mercado realizado en 9 tiendas naturistas de Neiva reveló una demanda creciente por productos apícolas, especialmente la jalea real, a pesar de su limitada disponibilidad. Los precios de los productos analizados se encuentran en un rango medio-alto, con la jalea real siendo el producto más costoso. Los laboratorios Natural Freshly, El Maná, APIHUILA y FUNAT dominan el mercado, ofreciendo productos de calidad que satisfacen las necesidades de los consumidores. Sin embargo, el estudio indica que existe una oportunidad para ampliar el mercado de los productos apícolas en Neiva, especialmente si se implementan estrategias de marketing y se ofrecen productos diferenciados. COMPONENTE ORGANIZACIONAL

Se propone la creación de un **Grupo Asociativo**, con el apoyo de la Cámara de Comercio del Huila, conformado por los beneficiarios del proyecto, conservando su autonomía legal y operativa individual, con el propósito de mejorar la competitividad, lograr economías de escala, acceder a mejores mercados, tecnología, y volumen de producción.

Misión:

Promover el desarrollo sostenible y la inclusión social a través de la apicultura, mejorando las oportunidades económicas de 20 familias en situación de vulnerabilidad en el Parque Natural Regional Siberia Ceibas, priorizando a mujeres cabeza de hogar y jóvenes, y contribuyendo a la conservación del medio ambiente.

5.5 Visión:

Ser un modelo de apicultura sostenible y socialmente inclusiva en Colombia, generando oportunidades de empleo y desarrollo para las comunidades rurales, mientras conservamos la biodiversidad y promovemos el respeto por los recursos naturales.

5.6 Valores Corporativos:

- ✓ **Sostenibilidad:** Compromiso con la conservación del medio ambiente y la explotación responsable de los recursos naturales.
- ✓ **Inclusión social:** Priorizar el bienestar de las mujeres cabeza de hogar, jóvenes en situación de vulnerabilidad y comunidades locales.
- ✓ **Responsabilidad:** Actuar con ética, respeto y transparencia en todas las relaciones y procesos del proyecto.
- ✓ **Trabajo en equipo:** Colaboración efectiva entre todos los actores del proyecto, incluyendo beneficiarios, aliados estratégicos y autoridades locales.
- ✓ **Innovación:** Búsqueda constante de nuevas soluciones tecnológicas y métodos que optimicen la apicultura y la comercialización de los productos.
- ✓ **Compromiso con la calidad:** Garantizar productos de alta calidad que cumplan con los estándares nacionales e internacionales.

5.7 Estructura Organizacional

La estructura organizacional puede ser diseñada de manera que promueva la colaboración, la eficiencia y la sostenibilidad. A continuación, se presenta un modelo de estructura organizacional que podría ser utilizado:

Asamblea General: Compuesta por todos los miembros (20 familias). Es el órgano máximo de decisión de la organización.

Funciones:

- ✓ Aprobar proyectos y actividades.
- ✓ Tomar decisiones estratégicas.
- ✓ Elegir a los miembros de la Junta Directiva.

Junta Directiva: Elegida por la Asamblea General, está compuesta por un grupo reducido de miembros (por ejemplo, 5 personas).

Funciones:

- ✓ Supervisar la implementación de proyectos.
- ✓ Tomar decisiones operativas.
- ✓ Actuar como enlace entre la Asamblea General y los grupos de trabajo.

Roles en la Junta:

- ✓ **Presidente:** Lidera la organización y representa a la misma.
- ✓ **Vicepresidente:** Apoya al presidente y asume sus funciones en su ausencia.
- ✓ **Secretario:** Encargado de la documentación y actas.
- ✓ **Tesorero:** Maneja las finanzas y la contabilidad.
- ✓ **Vocal:** Representa intereses específicos y ayuda en la gestión.

Comités de Trabajo: Grupos formados por miembros para abordar áreas específicas del proyecto. Cada comité puede tener un coordinador.

Comités Propuestos:

Comité de Comercialización: Se ocupa de la venta de productos apícolas (miel, cera, etc.) y la búsqueda de mercados.

Comité de Capacitación: Organiza talleres y capacitaciones para los miembros.

Comité de Sostenibilidad: Se enfoca en prácticas ambientales sostenibles y la conservación de recursos.

Familias Productoras: Cada familia beneficiaria es un miembro activo de la organización y tiene roles específicos en la producción apícola.

Funciones:

- ✓ Manejo de colmenas.
- ✓ Participación en capacitaciones.
- ✓ Colaboración en actividades grupales.
- ✓ Participación en la toma de decisiones a través de la Asamblea General.

Esta estructura organizacional es flexible y puede ser adaptada según las necesidades y características específicas de la comunidad y el proyecto. La participación activa de todos los miembros es clave para el éxito del proyecto apícola.

6. COMPONENTE TÉCNICO

La recolección de miel puede realizarse tanto en panales naturales como en artificiales, estos últimos ubicados en colmenas manejadas por apicultores. En este documento, nos centraremos en la producción de miel a partir de colmenas artificiales. Es fundamental comprender que la producción de miel es un proceso estacional, influenciado por factores climáticos y florales de cada región. Según datos de la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura (CPAA), el rendimiento promedio por colmena se sitúa entre 29 y 31 kilos, considerado óptimo para la rentabilidad apícola.

6.1 Paquete Tecnológico Propuesto.

Tabla No 11 Actividades Técnicas Propuesta

Actividades Propuesta	Paquete Tecnológico Propuesto	Justificación
SIEMBRA		
Selección de zonas y adecuación del apiario	El asistente técnico y productor seleccionarán las áreas establecidas, que tengan suficiente cobertura vegetal con flora apícola, en lugares planos o con mínimas pendientes, retiradas de cualquier tipo de actividad humana (agrícola, industrial, etc.). Así mismo, se deben tener en cuenta las vías de acceso, fuentes de agua limpia, las condiciones ambientales y climáticas (vientos y humedad). Las zonas deben ser tranquilas, sin ruidos, libres de malos olores, sin tránsito ni paso de personas o animales y sin riesgos de inundaciones o deslizamientos. También se debe tener en cuenta la presencia de otros apiarios cercanos, para evitar la saturación de la zona.	Permite la ejecución más eficiente del modelo tecnológico propuesto, aumento de la producción de la Miel.
Preparación, selección y adquisición de materiales, elementos y equipos apícolas	<p>Se recomienda la adquisición de las colmenas con materiales que resistan la exposición a la intemperie, los elementos de protección personal, el equipo de manejo de las colmenas (ahumador, la palanca y el cepillo), equipos de extracción (su uso se debe estimar previamente para optimizar el momento de recoger las cosechas), la localización y distribución de colmenas deberá ser en lo posible con la piquera en dirección contraria del viento, orientadas hacia la salida del sol.</p> <p>Se recomienda que cada colmena deba ser instalada en soportes o bases individuales, en forma asimétrica o uniforme y con una distancia prudencial entre cada una de ellas (entre 1 y 3 m), se recomienda realizar una demarcación de las colmenas.</p> <p>Para la selección de las abejas, se debe tener en cuenta que sea Reina Joven, marcada con el color del año de no más de 3 meses de nacida, contemplando el 2 5% de reposición.</p>	Se requiere contar con el equipo necesario para la instalación y manejo de las colmenas, así como con criterios claros para la selección de las abejas lo cual influye directamente en la producción de la Miel.
Instalación de núcleos	Se recomienda que cada núcleo de abejas sea instalado en una colmena diferente, en su respectiva cámara de cría. A medida que la colonia va aumentando su población, se recomienda colocar los cuadros con cera estampada en las cámaras para incentivar la postura de la reina, de igual forma, se recomienda suministrarle jarabe (2:1) o torta de polen periódicamente hasta que la colmena desarrolle una familia más fuerte.	Evitar la saturación de las abejas y definir estrategias que permitan a un aumento de la productividad a medida que las abejas se desarrollen.
EN SOSTENIMIENTO		
Manejo del apiario	<p>Se recomienda que la revisión sea en las horas de mayor actividad de las abejas (de 10 am a 3 pm) y en días con presión atmosférica alta o soleados.</p> <p>Debido a que las abejas reinas bajan su eficiencia por las altas posturas de huevos, se recomienda cambiarlas periódicamente (cada año), con el ánimo de no desmejorar las características productivas de la familia. También se presenta el cambio de reina cuando se desea bajar el grado de defensa de la colonia, colocando una nueva reina con características genéticas de mansedumbre y tendencia a la producción de miel.</p> <p>Se recomienda que en las épocas en donde se presente escasez de alimento, se recurra a la alimentación externa para complementar o suplir el néctar o polen en la colonia. Esta práctica se debe realizar sólo para la alimentación de las abejas, no se recomienda el aprovechamiento de la miel en estos periodos, dado que la calidad de ésta puede variar o disminuir.</p>	Evaluar el desarrollo de cada colonia y analizar los diferentes problemas que se puedan estar presentando y que afecten notablemente la producción y la sanidad de la colmena. Aumentar la Producción y la calidad del producto.
Registros y monitoreo	<p>Se recomienda realizar un registro por colmena, por lo tanto, es necesario identificar a las colmenas más productivas, con el fin de determinar las condiciones individuales para ser aplicadas en las demás.</p> <p>Llevar el registro de los diferentes periodos de floración, así como de cada una de las especies de flora apícola.</p> <p>Se recomienda evaluar el rendimiento del apiario en varios periodos de producción, es indispensable llevar el registro de producción con el cual se comparan los niveles productivos entre los diferentes periodos.</p>	Corregir o intensificar las técnicas apícolas y de manejo implementadas.
Control sanitario	Control de plagas: identificación, precaución para evitar contaminar los productos elaborados al interior de la colmena, monitorear la efectividad de los sistemas de control biológico.	Disminución en la mortalidad de las abejas y aumento en la
	<p>Control de enfermedades: mayor procedimiento sanitario dado el riesgo de infección entre las abejas bien sea por enfermedades de la cría o enfermedades de las abejas adultas. Se recomienda el especial cuidado para los sistemas de control convencional y biológico.</p> <p>Control de intoxicaciones: se recomienda tener precaución con la emisión o presencia de gases contaminantes, el uso de agroquímicos en actividades agrícolas, la contaminación del agua o el contacto directo o indirecto con algunas sustancias químicas o tóxicas, debido a que incide en la salud de las abejas.</p>	producción y calidad del producto.

Mantenimiento del apiario	<p>Inspección de las colmenas, se recomienda pintar o impermeabilizar la madera para prolongar su vida útil con la utilización de aceites vegetales naturales, parafina o cera para el proceso.</p> <p>Mantenimiento a las vías de acceso al apiario, señalización del apiario, transeúntes. las instalaciones de extracción o beneficio.</p> <p>Dado que el apiario se encuentra en medio de bosques, pastizales, potreros, etc., se recomienda que frecuentemente se haga el control del crecimiento de la vegetación al interior. Podas de prevención a árboles en sus ramas más grandes. Se recomienda que el corte de pasto se debe hacer manualmente.</p>	<p>Aumentar la vida útil de los elementos utilizados, aumentar la cantidad de alimento disponible en la zona, evitar la propagación de enjambres de abejas silvestres.</p>
Actividades Complementarias	<p>Se recomienda realizar reforestación y revegetalización de especies nativas de flora apícola.</p> <p>Hacer captura de enjambres de abejas silvestres o libres que se encuentren en el apiario o en zonas aledañas al mismo. Para ello se deben utilizar cámaras de cría o porta núcleos para la captura de enjambres.</p> <p>En caso de no disponer de fuentes de agua limpia cercanas al apiario o cuando el apiario se encuentre ubicado en regiones cálidas, es necesario instalar bebederos de agua comunal para el apiario o individual para cada colmena. No se recomienda instalar apiarios cercanos a estanques, pozos o humedales, puesto que las aguas quietas pueden ser causantes de problemas sanitarios.</p> <p>Se recomienda que cada apicultor disponga de un botiquín de primeros auxilios, con los medicamentos que contrarresten los efectos y síntomas alérgicos del veneno de las abejas en el cuerpo, en caso de picaduras. Para este caso se deben asesorar del personal capacitado en farmacia o medicina.</p>	<p>Aumentar la cantidad de alimento disponible en la zona y aumentar los niveles de producción.</p>
COSECHA Y BENEFICIO		
Extracción de productos	<p>Se recomienda la extracción de miel de forma manual, retirando los cuadros con panales que tengan la miel operculada. Los cuadros seleccionados son colocados en un alza desocupada dependiendo del tamaño del cuadro, para ser transportados dentro del cajón con mayor protección y comodidad.</p> <p>Se recomienda que la cera se extraiga de los cuadros con panales viejos desoperculados o deteriorados por la centrifugación, de los opérculos que se producen al extraer la miel, la cual es cambiada por láminas nuevas de cera estampada. Para su beneficio se utilizará el cerificador solar.</p>	<p>Mayor extracción del producto, mejores prácticas y eficiencia en el proceso, lo cual se refleja en aumento de la producción y la calidad del producto.</p>

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Modelo de Alianzas Productivas.

Tabla No 12 Material Vegetal Genético

Material Biológico	Descripción
Material Vegetal o Genético a Utilizar	Reina Joven y pie de cría (Apis Mellifera)
Tipo de Semilla	Marcada con el color del año, de no más de 3 meses de nacida, contemplando el 2% 5% de reposición.
Condiciones del Precio	Lote de tres abejas reinas italianas en vivo apareadas y marcadas 2026
Forma y Sitio de Entrega	El proveedor entregará las abejas en los sitios de producción de cada uno de los productores.
Origen de Material Vegetal o Genético	El material biológico proveniente de apiarios cuyas condiciones agroambientales sean similares a las de la zona del proyecto.
Adaptabilidad de la Variedad o Raza en la Región	El material está muy bien adaptado a las condiciones de la región.
Disponibilidad del material del proveedor	Programación sobre pedido.
Tiempo de espera de preparación	Dos meses desde la negociación.
Requisitos o trámites adicionales	Proveedor legalmente constituido certificación ICA
Requerimientos del proveedor	Concertar programación de entrega y transporte con los técnicos de la zona y los productores. Definición del protocolo de entrega y recibo a satisfacción por parte de la organización de productores.

Fuente: Guía Ambiental Apícola

6.2 Proceso de Recolección de la Miel

6.2.1 Recolección de los marcos de la colmena: La cosecha de miel comienza con una inspección detallada de los marcos de las colmenas. El apicultor evalúa el nivel de madurez de cada panal, fijándose especialmente en el porcentaje de celdas selladas con cera (operculadas). Esta evaluación, junto con su experiencia y el conocimiento de la temporada, le permite determinar el momento ideal para extraer la miel. La extracción de marcos con miel es una tarea que requiere sumo cuidado debido a la presencia de abejas. Por ello, los apicultores deben seguir rigurosas normas de seguridad e higiene.

- ✓ Tener uñas recortadas y sin esmalte
- ✓ Bañarse antes de visitar la colmena
- ✓ No usar perfumes ni lociones
- ✓ No ir en estado alcohólico o con resaca
- ✓ Usar protección corporal (elementos de seguridad)
- ✓ No ingerir alimentos cerca de la colmena
- ✓ No toser o estornudar en ellas.
- ✓ Tener vías de salida identificadas en caso de emergencia
- ✓ Tener botiquín.

6.2.2 Desoperculación: La desoperculación es una etapa fundamental en la extracción de miel. Consiste en eliminar la capa de cera que las abejas utilizan para sellar las celdas llenas de miel (opérculos). Para realizar este proceso, se emplea un cuchillo eléctrico cuya temperatura no debe superar los 60°C, ya que un exceso de calor podría modificar las características organolépticas y químicas de la miel. Una vez desoperculados, los panales se colocan en el extractor para centrifugar la miel.

7.3.3 Centrifugadora: Para iniciar el proceso de extracción, los cuadros desoperculados se introducen de forma ordenada en la canastilla de la centrífuga, llenándola hasta su capacidad. Posteriormente, se pone en marcha el mecanismo de centrifugado, aumentando la velocidad de rotación de manera progresiva. La fuerza centrífuga expulsa la miel de los panales, depositándola en el fondo de la centrífuga, desde donde puede ser extraída fácilmente a través de una válvula.

6.3 Componente Maquinaria y Equipo Productivo

✓ Colmena Langstroth

Los requerimientos básicos para la producción de miel incluyen elementos físicos como cajones, alzas y excluidores, que conforman la estructura de la colmena. Sin embargo, el éxito apícola depende también de factores externos como la disponibilidad de recursos florales, la presencia de una fuente de agua y las condiciones climáticas de la zona. La colmena Langstroth, gracias a su diseño modular y adaptable, se ha convertido en la elección más común para los apicultores, ya que permite ajustar el tamaño de la colmena según las necesidades de la colonia y los recursos disponibles.

✓ Equipo Protector

La ***Apis mellifera africanizada***, o abeja africanizada, es la especie más común en nuestro territorio y se distingue por su comportamiento defensivo. Debido a esta característica, es indispensable que los apicultores utilicen un equipo de protección completo al realizar cualquier tarea dentro de la colmena. Este equipo generalmente consta de un velo para proteger la cabeza y el rostro, un overol de material resistente para cubrir el cuerpo, guantes de cuero para mayor protección de las manos y botas para resguardar los pies.





✓ Herramientas adicionales

El equipamiento apícola se complementa con herramientas específicas para el manejo de las colmenas. El cepillo de cerdas suaves, el cuchillo desoperculador, la palanca y el ahumador son instrumentos indispensables. El cepillo se utiliza para la limpieza de los cuadros, el cuchillo desoperculador para la extracción de los opérculos, la palanca para la manipulación de los elementos de la colmena y el ahumador para el control del comportamiento de las abejas mediante la producción de humo frío.

✓ **Centrifuga**

Cuando los panales están llenos de miel y sellados con cera, se procede a su extracción de la colmena. Los panales se colocan en un extractor de miel, preferiblemente fabricado en acero inoxidable. Este material es ideal para este tipo de equipo, ya que evita la oxidación y la contaminación de la miel, además de facilitar su limpieza y desinfección. Mediante un proceso de centrifugado, la miel se separa de la cera y se recoge en un recipiente.

Tabla No 13 Equipo Productivo Apicultor

<p>✓ Colmena Langstroth</p>	
<p>✓ Equipo Protector</p>	
<p>✓ Herramientas adicionales</p>	
<p>✓ Centrifuga</p>	

Fuente: Guía Ambiental Apícola

6.4 Plan de Fertilización

Entre mayo y agosto, coincidiendo con las épocas de lluvia y baja floración, las abejas requerirán alimentación suplementaria. Para ello, se preparará un jarabe de azúcar al 66% (2 partes de azúcar por 1 parte de agua), el cual se suministrará a las colonias cada 15 días. Esta medida garantizará que las abejas dispongan de los nutrientes necesarios durante estos períodos de escasez. El alimento se introduce dentro de la colonia.

6.5 Plan de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades – MIPE

Con el objetivo de prevenir y controlar plagas y enfermedades sin recurrir a productos químicos, se llevará a cabo un programa de selección genética. Se buscarán abejas reinas que transmitan a sus hijas la capacidad de acicalarse de manera eficiente, una conducta clave para detectar y eliminar parásitos como la varroa. Complementariamente, se implementarán prácticas de manejo que promuevan la salud de las colonias, como la renovación periódica de reinas y la garantía de una buena postura. Es importante destacar que el comportamiento defensivo innato de las abejas representa una barrera natural contra diversas amenazas, incluyendo hormigas.

7. COMPONENTE FINANCIERO

Es considerado uno de los más importantes al momento de invertir en un proyecto productivo, y se centra principalmente indicadores financieros como la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Tasa Interna de Oportunidad (TIO) y el Valor Neto Actual (VNA) para saber si es viable o no financieramente. Para llegar a estos indicadores el flujo de caja se convierte en la principal herramienta que permite mostrar la liquidez del proyecto producto de las entradas y salidas de efectivo en un periodo de tiempo específico, que, para nuestro caso, se proyecta a 12 meses y a 5 años

Se establece entonces la discriminación de los elementos necesarios y costeados identificados en el Plan de Negocios para la instalación y operación de 20 apiarios de 20 colmenas cada uno, los cuales se detallan a continuación (VER PRESUPUESTO DEL PROYECTO)

ACTIVIDADES	UNIDAD
MANO DE OBRA	
M.O. Siembra	
Adecuaciones Apiarios	Jornal
Instalación colmenas y núcleos	Jornal
M.O. Sostentamiento	
Revisión de colmenas	Jornal
Mantenimiento Apiarios	Jornal
M.O. Cosecha y beneficio	
Extracción miel	Jornal

ACTIVIDADES	UNIDAD
INSUMOS	
Siembra	
Núcleos de 4 cuadros con reina fecundada	Unidad
Torta proteica para alimentación inicial de las colmenas	Libra
Lamina de cera estampada	unidad
Abejas reinas fecundadas y marcadas	Unidad
Colmena completa tipo langstroth y alimentador interno	Unidad

ACTIVIDADES	UNIDAD
MONITOREO Y CAPACITACIÓN	
Asistencia Técnica – visitas técnicas de apoyo y monitoreo . Ocho (8) visitas por familia	Mensual

ATIVIDADES	UNIDAD
OTRAS INVERSIONES	
Equipos y Herramientas	
Palanca estándar en acero inoxidable	Unidad
Cepillo mann lake	Unidad
Guantes en cuero con mangas de tela	Unidad
Overol en dril súper 8	Unidad
Ahumador	Unidad
Excluidor de reinas en plástico	Unidad
Tenedor desoperculador	Unidad
Filtro doble en acero inoxidable	Unidad
Carpa Extracción de miel 7x7 m	Unidad
Inversiones	
Centrifuga en acero inoxidable 3 cuadros	Unidad
Cerficador	Unidad
Medidas de adaptación al cambio climático	0
Medidas de adaptación al cambio climático	Global
Mantenimiento Infraestructura	
Mantenimiento general apiario	Global

Así mismo se proyectan las ventas de miel de abeja de 16000 kg/año a \$ 15.000 el Kg., provenientes de las 400 colmenas en dos cosechas al año. Las cantidades se ajustan con un incremento del IPC promedio calculado de 6.962.

Cantidad/Valores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de miel producida en 5 años	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Valores de miel producida en 5 años	\$ 240.000.000	\$ 256.708.800	\$ 273.417.600	\$ 290.126.400	\$ 306.835.200	\$ 323.544.000	\$ 340.252.800	\$ 356.961.600	\$ 373.670.400	\$ 390.379.200

Flujo de Caja proyectado a 1 año:

EgRESOS	Meses del año												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FORMALIZACION	17.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Formalización Empresarial - CCH	2.000.000												
Plan de negocios	5.000.000												
Permisos	10.000.000												
MANO DE OBRA	3.706.000	3.440.000	3.440.000	3.440.000	3.440.000	3.440.000	3.440.000	3.440.000	4.308.000	3.440.000	3.440.000	3.440.000	4.308.000
Mano de obra	3.796.000	3.449.000	3.449.000	3.449.000	3.449.000	3.449.000	3.449.000	3.449.000	4.398.000	3.449.000	3.449.000	3.449.000	4.398.000
INSUMOS	181.066.000	1.620.000	1.620.000	1.620.000	-	-	-	-	-	-	1.620.000	1.620.000	11.620.000
Insumos	181.066.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	-	-	-	-	-	-	1.920.000	1.920.000	11.920.000
OTRAS INVERSIONES	57.380.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	640.000
Otras Inversiones	57.380.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	940.000
SERVICIOS PUBLICOS	2.000.000	6.280.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.280.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.280.000

Servicios Públicos	2.000.000	6.280.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.280.000	6.080.000	6.080.000	6.080.000	6.280.000
TOTAL EgRESOS	261.242.000	11.64G.000	11.44G.000	11.44G.000	G.52G.000	G.52G.000	G.52G.000	G.52G.000	10.678.000	G.52G.000	11.44G.000	11.44G.000	23.547.000

INGRESOS	Meses del año												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VENTA													
Venta miel									120.000.000				120.000.000
TOTAL InGRESOS									120.000.000				120.000.000
DIFERENCIA	- 261.242.000	- 11.64G.000	- 11.44G.000	- 11.44G.000	- G.52G.000	- G.52G.000	- G.52G.000	- G.52G.000	10G.322.000	- G.52G.000	- 11.44G.000	- 11.44G.000	G6.453.000

TIR	-7%
TIO	12%
VNA	-\$ 409.442.603,37

El flujo de caja proyectado a un año arroja una TIR del -7% y un VNA negativo por lo tanto el proyecto financieramente es viable.

Flujo de Caja proyectado a 5 años:

EgRESOS	Años					
	0	1	2	3	4	5
FORMALIZACIÓN	17.000.000					
Formalización Empresarial - CCH	2.000.000					
Plan de Negocios	5.000.000					
Permisos	10.000.000					
MANO DE OBRA	3.7G6.000	43.286.000	46.2GG.571	4G.313.143	52.326.714	55.340.285
Mano de obra	3.796.000	43.286.000	46.299.571	49.313.143	52.326.714	55.340.285
INSUMOS	181.066.000	21.520.000	23.018.222	60.G72.125	26.014.667	27.512.8G0
Insumos	181.066.000	21.520.000	23.018.222	60.G72.125	26.014.667	27.512.8G0
OTRAS INVERSIONES	57.380.000	G4G.000	1.015.06G	1.081.13G	1.147.208	1.213.278
Otras Inversiones	57.380.000	949.000	1.015.069	1.081.139	1.147.208	1.213.278
SERVICIOS PÚBLICOS	2.000.000	73.560.000	78.683.130	83.802.4G4	88.G23.742	G4.044.68G
Servicios Públicos	2.000.000	73.560.000	78.683.130	83.802.494	88.923.742	94.044.989
TOTAL EgRESOS	261.242.000	13G.315.000	14G.015.GG3	1G5.168.G01	168.412.331	178.111.441

INGRESOS	Años					
	0	1	2	3	4	5
VENTA						
Venta miel		240.000.000	256.708.800	273.417.600	290.126.400	306.835.200
TOTAL InGRESOS		240.000.000	256.708.800	273.417.600	2G0.126.400	306.835.200
DIFERENCIA	- 261.242.000	100.685.000	107.6G2.807	78.248.6GG	121.714.06G	128.723.75G

TIR	29%
TIO	12%
VNA	\$203.517.188,87

El flujo de caja proyectado a 5 años arroja una TIR del 29% y un VNA positivo por lo tanto el proyecto financieramente es viable.

Es importante mencionar que los proyectos productivos pueden tardar un año o más para que financieramente sean viables; lo importante es que en la proyección a 5 años los indicadores muestran viabilidad financiera, por lo que el proyecto con las variables estimadas en la hoja de cálculo es viable financieramente.

8. RIESGOS DEL PROYECTO

8.1 Riesgos Sociales:

Resistencia cultural y falta de aceptación: Algunas personas de la comunidad podrían ser reacias a adoptar nuevas técnicas de apicultura, especialmente si no están familiarizadas con estas prácticas. Además, el cambio en los roles tradicionales de género podría generar resistencia en algunos sectores de la comunidad. Este riesgo se podrá mitigar con el apoyo de la Oficina de Trabajo Social de la CAM y la experiencia del SENA en la capacitación de las comunidades rurales.

Desafíos en la formación y el aprendizaje: Existe el riesgo de que algunos beneficiarios no logren asimilar plenamente los conceptos técnicos durante el proceso formativo del SENA. El riesgo será mitigado con el apoyo técnico presencial para los procesos de instalación, producción, recolección y empaque, previsto en el proyecto.

8.2 Riesgos Técnicos:

Transporte de Materiales e Insumos: Las condiciones invernales de las vías, la distancia de las fincas al casco urbano de Neiva y su dispersión geográfica representan un riesgo que se debe mitigar con la experiencia y el apoyo de la de la comunidad, la disponibilidad de una sede operativa y una adecuada programación logística.

8.3 Riesgos de mercado:

Mercado Local: La concentración de la comercialización en el mercado local, si bien ha sido históricamente una práctica común, presenta riesgos asociados a la volatilidad de los precios y a la dependencia de un solo canal de comercialización. Para mitigar estos riesgos, se propone establecer un esquema de comercialización con aliados comerciales que permitan contar con una demanda estable y precios predecibles.

Fluctuaciones en los precios de la miel: Los precios de la miel pueden experimentar variaciones significativas debido a factores como la oferta y la demanda, condiciones climáticas que afecten la producción, y políticas gubernamentales relacionadas con comercio e impuestos. Las condiciones ambientales privilegiadas de la zona permiten esperar la producción de miel con características de calidad especiales que permitan conseguir precios diferenciales estables en el mercado,

8.4 Riesgos Ambientales:

Impacto climático: La productividad apícola está estrechamente vinculada a la estabilidad de los ecosistemas y la variabilidad climática. Fenómenos extremos, tales como sequías prolongadas, heladas o regímenes de lluvia atípicos, representan factores de riesgo que pueden alterar los ciclos de floración, limitando la disponibilidad de néctar y polen. Ante este escenario, el programa de capacitación del SENA incluye técnicas diseñadas para la mitigación del riesgo ambiental.

Marco regulatorio: En cuanto al marco regulatorio, el desarrollo de la iniciativa en zona de reserva exige una alineación total con las directrices de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). Por ello, todos los procesos, insumos y materiales utilizados cuentan con la debida validación técnica de dicha autoridad, aliada estratégica del proyecto. Desde su fase de estructuración, el proyecto ha sido diseñado bajo principios de biocentrismo, garantizando la inexistencia de efectos adversos y promoviendo la apicultura como una herramienta de conservación activa del entorno.

9. MARCO LEGAL

- ✓ **Constitución Política de Colombia de 1991.** A través de los artículos 28, 58, 64, 65, 333 y 334 fomenta el derecho a la organización y el desarrollo económico y social de las comunidades.
- ✓ **Ley 2193 de 2022 “Por medio de la cual se crean mecanismos para el fomento y desarrollo de la apicultura en Colombia y se dictan otras disposiciones”.** La ley establece mecanismos para el desarrollo sostenible de la apicultura, incluyendo la creación de políticas públicas, programas de financiamiento para apicultores y la promoción de la investigación del sector.
- ✓ **Resolución 206 de 2022 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural “Manual de Condiciones de Bienestar Animal en la cría de abejas (Apis mellifera) en el sector agropecuario”.** Establece lineamientos para garantizar el bienestar de las abejas en prácticas apícolas.
- ✓ **Resolución 448 de 2016 del Instituto Colombiano Agropecuario “Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro ante el ICA de los predios de productos de vegetales para exportación en fresco,** el registro de los exportadores y el registro de las plantas empacadoras de vegetales para la exportación en fresco”. Establece el control de enfermedades apícolas de declaración obligatoria.
- ✓ **Resolución 1057 de 2010 del Ministerio de Protección Social.** Establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que debe cumplir la miel de abejas destinada al consumo humano. Define parámetros de calidad, etiquetado y condiciones de almacenamiento para asegurar la inocuidad del producto.
- ✓ **Programa Sanitario Apícola del ICA.** El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) ha desarrollado un programa sanitario que identifica y controla enfermedades de declaración obligatoria que afectan a las abejas *Apis mellifera*, como la Loque Americana y la Loque Europea. Este programa busca mantener la sanidad de las colmenas y la calidad de los productos apícolas.
- ✓ **Registro Sanitario INVIMA.** Miel de abeja sin transformación según el artículo 37 de la Resolución 2674 de 2013. La miel de abejas que no ha sido sometida a procesos de transformación está exenta de obtener autorizaciones de comercialización, incluyendo el registro sanitario INVIMA.
- ✓ **Registro Sanitario INVIMA.** Productos derivados de la miel. Si la miel es utilizada como ingrediente en productos transformados, como confiterías, bebidas o cosméticos, estos productos si requieren obtener el registro sanitario INVIMA antes de su comercialización.
- ✓ **Clasificación de Riesgo de Alimentos. Resolución 719 de 2015.** Clasifica los alimentos para consumo humano según su riesgo en salud pública. Esta clasificación determina el tipo de autorización sanitaria requerida para cada producto.

En Colombia se requiere cumplir con ciertas disposiciones del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para la producción de miel de abejas y sus productos derivados como el polen, propoleo, jalea real, entre otros. A continuación, se detalla lo relacionado con los

registros y normativas del ICA:

1. Registro de Productores Apícolas.

El ICA exige que los productores apícolas, especialmente aquellos que realizan actividades comerciales se registren en el Programa Sanitario Apícola. Este programa busca garantizar la sanidad de las abejas y la calidad de los productos apícolas.

Requisitos básicos:

- Inscripción de la explotación apícola en el ICA.
- Identificación y Georreferenciación del apiario.
- Certificación de prácticas sanitarias y manejo adecuado de las colmenas.

2. Registro de Predios Apícolas.

Todo predio dedicado a la apicultura debe estar registrado ante el ICA según lo estipulado en la normativa de sanidad apícola. Esto incluye:

- El control sanitario de las colmenas para evitar enfermedades como la Loque Americana, Varroa, entre otras.
- La trazabilidad en la producción de miel y sus derivados.

3. Comercialización de Derivados Apícolas.

El ICA regula el uso de medicamentos veterinarios, suplementos alimenticios y otros insumos utilizados en la producción apícola para garantizar que los productos derivados sean seguros para el consumo humano.

4. Control de insumos y productos.

Para comercializar productos derivados de la colmena como polen, propoleo o jalea real, se debe garantizar:

- El cumplimiento de las Buenas Prácticas Apícolas (BPA).
- La trazabilidad de los productos desde el apiario hasta el consumidor final.

Para exportar miel de abejas y sus subproductos desde Colombia, es esencial cumplir con una serie de normativas y requisitos establecidos por diversas entidades gubernamentales. A continuación, se detallan los principales aspectos a considerar.

1. Registro y cumplimiento sanitario.

- Registro ante el ICA: El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) exige que los productores apícolas se registren en el Programa Sanitario Apícola. Este registro es fundamental para garantizar la sanidad de las colmenas y la calidad de los productos apícolas.
- Buenas Prácticas Apícolas (BPA): Es obligatorio implementar las BPA, las cuales abarcan desde el manejo adecuado de las colmenas hasta la extracción y almacenamiento de la miel y sus derivados. En cumplimiento de estas prácticas es esencial para asegurar la inocuidad y calidad de los productos destinados a la exportación.

2. Requisitos Sanitarios para la Miel.

- Resolución 1057 de 2010: Esta resolución establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que debe cumplir la miel de abejas para consumo humano. Incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que deben ser respetados para

garantizar la calidad del producto.

3. Etiquetado y Envase.

- **Normas de Etiquetado:** Los envases y etiquetas de la miel deben cumplir con las disposiciones establecidas en la Resolución 5109 de 2005 del Ministerio de Salud y Protección Social. Específicamente, se debe:
- ✓ Utilizar el término “miel” únicamente para productores que cumplan con las disposiciones legales.
- ✓ Indicar el nombre científico de la especie de abaja (*Apis mellifera*).
- ✓ Incluir la leyenda “Alimento no recomendado para niños menores de un (1) año”.
- ✓ Para productos importados, mencionar el país de origen o donde la miel fue recolectada.

4. Requisitos de Exportación.

- **Certificaciones Sanitarias:** Dependiendo del país de destino es posible que se requieran certificaciones sanitarias específicas. Es recomendable consultar con el ICA y el INVIMA para obtener información detallada sobre los certificados necesarios.
- **Normativas Internacionales:** Es crucial asegurarse de que la miel y sus subproductos cumplan con las normativas del país importador, incluyendo límites residuos de pesticidas, estándares de calidad y otros requisitos específicos.

5. Ley 2193 de 2022.

Esta ley tiene como objetivo fomentar y proteger la apicultura en Colombia. Entre sus disposiciones promueve la exportación de productos y subproductos apícolas y establece la necesidad de reglamentar los requisitos de calidad que deben cumplirse para la exportación.

Recomendaciones adicionales:

- **Asesoría Especializada:** Dado que los requisitos pueden variar según el país de destino, es aconsejable buscar asesoría de entidades como ProColombia, Cámara de Comercio del Huila, que puedan brindar orientación sobre mercados internacionales y requisitos específicos.
- **Actualización Constante:** Las normativas pueden cambiar, por lo que es importante mantenerse actualizado consultando regularmente las publicaciones oficiales del ICA, INVIMA y otras entidades pertinentes.
- **Cumplir con estas normativas y requisitos es esencial para garantizar el éxito en la exportación de miel de abejas y sus subproductos, asegurando la calidad e inocuidad de los productos en los mercados internacionales (Cuando el grupo asociativo esté preparado por la Cámara de Comercio del Huila).**