

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN - MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CENTRO UNIVERSITARIO DE DESARROLLO EMPRESARIAL - PROCOMIN



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MASTER DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

TEMAS DE INVESTIGACIÓN

**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN APIARIO,
PARA LA COMERCIALIZACIÓN LOCAL DE MIEL DE ABEJA EN EL MUNICIPIO
DE RIVAS, DEPARTAMENTO DE RIVAS EN EL AÑO 2021.**

MAESTRANTE

LIC. CRISTIAN VALERIA CASTRO JIMÉNEZ

TUTOR:

MSC. MARLON ANTONIO RIVERA PÉREZ

MANAGUA, JULIO DEL 2021



i. Dedicatoria

Primeramente, dedico este trabajo de tesis a Dios, quien me doto de sabiduría, perseverancia y esperanzas para seguir y poder lograr mis objetivos en medio de las adversidades que atravesé durante todo este tiempo.

A mis padres (q.e.p.d), por haberme dejado grandes enseñanzas de vida y haber sido mis mejores consejeros en el tiempo que Dios les presto la vida.

A mi esposo quien me ha brindado comprensión, apoyo incondicional y motivación constante, para seguir adelante.

A mis tías(os) y primos quienes han estado en los momentos más difíciles de mi vida, dándome ánimo y no me han dejado sola en ningún momento como la gran familia unida que nos caracteriza.

A mis maestros, quienes me dieron parte de su sabiduría y experiencia de los conocimientos que ahora poseo y son parte fundamental de mi crecimiento personal y profesional.



ii. Agradecimiento

Al finalizar esta tesis quiero agradecer a Dios por su misericordia, por darme fuerza y fortaleza cuando por mí misma me faltaban, por ponerme en el camino a todas las personas que me apoyaron y aconsejaron a tomar este reto.

Agradezco a mi esposo y a mi familia por estar presente todo el camino recorrido hasta llegar a este momento.

Principalmente agradezco a mi madre Norma Isabel Jiménez García quien ya no pudo verme culminar esta etapa de mi vida, por todo el amor que me brindaste y haber sido la mejor en todo.

A mis maestros y mi tutor de maestría por compartir sus conocimiento, apoyo y tiempo durante este tiempo. Por los momentos compartidos y los tiempos de trabajo y esfuerzo.



iii. Resumen

El presente tuvo como objetivo realizar un estudio de pre factibilidad para el establecimiento de un apiario en la comunidad la chocolata, para la comercialización local de miel de abeja, en el municipio de Rivas, Departamento de Rivas en el año 2021, donde se evaluó el análisis de las variables producto, consumo, oferta, precio y canales de distribución de la miel de abeja para el establecimiento de un apiario a través de la realización de un estudio de mercado, como realizar un estudio técnico al proyecto de inversión, se analizó los efectos que el apiario podría conllevar al medio ambiente y se realizó un cálculo a través de un estudio financiero, determinándose el costo de la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto para el período 2021, y así presentar a través de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, técnico y financiero la viabilidad del proyecto para el establecimiento del apiario.

La metodología para la elaboración de esta investigación fue de enfoque mixto ya que se validó datos cualitativos y cuantitativos aplicados a la valoración financiera del proyecto de inversión donde se realizaron encuestas y entrevistas que ayudaron a tener un conocimiento más enriquecedor y resultados más exactos del proyecto de investigación que brinden las herramientas necesarias para tomar decisiones.

La principal conclusión del estudio de pre factibilidad para el establecimiento del apiario miel de abeja Doña Norma, cuenta con todos los recursos en mercadeo y técnicos para dar a los inversionistas confianza que los rendimientos proyectados se cumplirán, pudiéndose poseer este producto como líder por su calidad y alimento nutritivo. Con los resultados de los indicadores financieros dando como resultado con la Tasa Interna de Retorno, con un rendimiento del 46% y un valor actual neto de C\$ 345,269.10 sin financiamiento y con financiamiento con una tasa interna de retorno de 37% y un valor actual neto de C\$ 316,306.78.

Palabras Claves: Pre-factibilidad, Estudio financiero, Mercado, Producto, Precio, Miel.



iv. Carta Aval del Tutor

MSc. Ramfis Muñoz Tinoco
Director del Departamento de Procomin
Su despacho
Estimado maestro:

En cumplimiento con lo establecido en los artículos 97,20 inciso a y b y 101 del Reglamento de sistema de estudios de posgrado y educación continua SEPEC-MANAGUA, aprobado por el Consejo Universitario en sesión ordinaria No. 21-2011, del 07 de octubre 2011, Por este medio dictamino en informe final de investigación de tesis para su defensa titulada: “Estudio de pre factibilidad para el establecimiento de un apiario, para la comercialización local de miel de abeja en el municipio de Rivas, departamento de Rivas en el año 2021 ”. Realizado por el Licenciada: **Cristian Valeria Castro Jiménez**, como requisito para optar el título de **Maestría en Proyectos de Inversión**, cumple con los requisitos establecidos en este reglamento.

Como tutor de Tesis del Licenciada: Cristian Valeria Castro Jiménez, considero que contiene los elementos científicos, técnicos y metodológicos necesarios para ser sometidos a Defensa ante el Tribunal Examinador.

El trabajo del Licenciada: **Cristian Valeria Castro Jiménez**, se enmarca en las líneas de investigación del programa de Maestría referido a la solución de “**Estudio de Pre Factibilidad para el establecimiento de un apiario**”.

Dado en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 9 días de Julio del año dos mil veinte y uno.

MSc/ Tutor. Marlon Antonio Rivera Pérez



v. Índice

i.	Dedicatoria.....	i
ii.	Agradecimiento.....	ii
iii.	Resumen.....	iii
iv.	Carta Aval del Tutor	iv
I.	Introducción	1
1.1	Antecedentes	3
1.1.1	Antecedentes históricos	3
1.1.2	Antecedentes de campo.....	6
1.2	Justificación	9
1.3	Planteamiento del Problema.....	10
1.4	Formulación del Problema	11
II.	Objetivos de la Investigación.....	12
2.1	Objetivo General	12
2.2	Objetivos Específicos.....	12
III.	Marco Teórico.....	13
3.1	La Apicultura	13
3.1.1	La miel	13
3.1.2	La colmena.....	14
3.1.3	La Abeja Melífera	14
3.1.4	Organización de las abejas	15
3.1.4.1	La Reina	15
3.1.4.2	Los Zánganos	16
3.1.4.3	Las Obreras	17
3.1.4.4	Vestimenta y Herramientas del Apicultor.....	19
3.1.5	La tecnología en los apicultores.....	21
3.1.6	Instalación de Apiarios.....	22
	Generalidades de Proyecto.....	25
3.2	Proyectos de inversión	25



3.3	Administración de proyectos.....	26
3.4	Estudios de un proyecto	27
3.4.1	Estudio de mercado.....	27
3.4.1.1	Análisis de la Demanda.....	29
3.4.1.2	Análisis de la Oferta.....	30
3.4.1.3	Análisis de Precios.....	30
3.4.1.4	Estrategia de Introducción al mercado.....	30
3.4.2	Estudio técnico.....	31
3.4.2.1	Localización Optima del Proyecto.....	33
3.4.2.2	Ingeniería del Proyecto	35
3.4.3	Estudio de Impacto Ambiental.....	36
3.4.3.1	Impacto Ambiental al medio Ambiente.....	36
3.4.4	Estudio financiero	37
3.4.4.1	Flujo de efectivo	38
3.4.4.2	Valor Actual Neto (VAN).....	38
3.4.4.3	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	39
3.4.4.4	Periodo de recuperación de la Inversión PRI.....	40
IV.	Preguntas Directrices	41
V.	Operacionalización de las Variables	42
VI.	Diseño Metodológico.....	45
6.1.	Tipo de Estudio.....	45
6.2.	Tipo de enfoque	46
6.3.	Tipo de alcance	46
6.4.	Determinación del universo o población	47
6.5.	Selección de la muestra.....	47
6.6.	Proceso de investigación.....	48
6.7.	Selección de técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	49
6.8	Entrevista	49
6.9	Guía de revisión documental.....	50
VII.	Análisis de los Resultados.....	51
7.1	Estudio de Mercado	51
7.1.1	Clasificación del Producto	51



7.1.2 Marca	51
7.1.3 Análisis de Mercado	52
7.1.4 Distribución de la población por sexo que demanda miel de abeja	52
7.1.5 Edad de los potenciales demandantes de miel de abeja	53
7.1.6 Municipios encuestados	54
7.1.7 Grado de escolaridad.....	55
7.1.8 Ocupación principal de los encuestados	56
7.1.9 Consumo de Miel de abeja.....	57
7.1.10 Utilidad de Miel de Abeja.....	58
7.1.11 Conocimiento de los beneficios de la miel de abeja	58
7.1.12 Beneficios de la crianza de abejas.....	59
7.1.13 Preferencias de presentación.....	60
7.1.14 Preferencia de Precios.....	61
7.1.15 Preferencia de establecimiento para adquirir la miel de abeja.	62
7.1.16 Establecimiento de un lugar específico para la comercialización de miel de abeja.	63
7.1.17 Comercialización del Producto	64
7.1.18 Conclusiones del estudio de mercado	64
7.2 Estudio Técnico	65
7.2.1 Generalidades del Proyecto.....	65
7.2.1.1 Tamaño del proyecto.....	65
7.2.1.2 Macro localización.....	66
7.2.1.3 Micro localización	67
7.2.2 Establecimiento del apiario.	67
7.2.3 Partes de la Colmena tipo Langstroth	68
7.2.4 Gestión Sanitaria para la disminución de Riesgo de plaga de la abeja Melífera.....	70
7.2.4.1 Las polillas	70
7.2.4.1 Hormigas.....	72
7.2.4.2 Dípteros.....	72
7.2.4.2.1 Miasis.....	72
7.2.4.2.2 Piojo de la abeja	73
7.2.4.2.3 Reptiles	73
7.2.4.2.4 Pequeño escarabajo de la colmena (PEC).....	74



7.2.5 Plaguicidas	74
7.2.6 Alimentación de las abejas.....	75
7.2.7 Proceso de Producción.....	77
7.2.8 Temporada de Miel	78
7.2.9 Actividades que realiza el apicultor	79
7.2.10 Flujograma del proceso apícola	81
7.2.11 Aspectos Técnicos Legales	82
7.2.12 Obligaciones fiscales y municipales	82
7.2.13 Ley de Impuestos Sobre Bienes Inmuebles Ley No 660.	83
7.2.14 Registro sanitario (MINSA).....	84
7.2.15 Datos del fabricante	85
7.2.16 Datos del producto	85
7.2.17 Mecanismo para registro.....	86
7.2.18 Requisitos y mecanismos para la inscripción sanitaria.	86
7.2.19 Herramientas apícolas	88
7.2.20 Costo de mano de obra directa.....	90
7.2.21 Equipo rodante	91
7.2.22 Mobiliario y Equipo de Oficina	91
7.2.23 Remodelación de Infraestructura	92
7.2.24 Materia Prima.....	93
7.2.25 Costos Variables	93
7.2.26 Conclusión del estudio técnico.	93
7.3 Estudio de Impacto Ambiental.....	94
7.3.1 Identificación de las fuentes generadoras de impacto Ambiental	94
7.3.2 Residuos sólidos:	95
7.3.3 Los efectos del impacto se pueden producir en el corto, mediano y largo plazo.	95
7.3.4 Interpretación de los impactos ambientales	96
7.3.5 Medidas de mitigación los efectos ambientales que produce el proceso productivo	97
7.3.6 Identificación de riesgos y amenazas	98
7.3.7 Plan de manejo ambiental	98
7.3.8 Conclusión del estudio ambiental.	99
7.4 Estudio Financiero	100



7.4.1 Inversión Fija	100
7.4.2 Gastos Pre-operativos	101
7.4.3 Gastos Diferidos.....	101
7.4.4 Tabla de depreciación	102
7.4.5 Proyección de Ingresos	103
7.4.6 Costos Indirectos de Fabricación	103
7.4.7 Costo Fijo.....	104
7.4.8 Costo Variable	104
7.4.9 Capital Humano	104
7.4.10 Flujo de Efectivo sin Financiamiento	108
7.4.11 Flujo de Efectivo con Financiamiento	109
VIII. Conclusiones	111
IX. Recomendaciones	114
X. Bibliografía	115
XI. Anexos	120



I. Introducción

La apicultura es una actividad que produce importantes beneficios a la agricultura y el medio ambiente, aumentando la diversidad biológica, así mismo constituye una importante actividad económica para el comercio local, y la actividad económica del país.

Este rubro dinamizado por pequeños productores ha experimentado en crecimiento en cuanto a exportaciones un 78% en comparación al año pasado haciendo los balances entre febrero 2020 a febrero 2021.

Mendoza, L. (2021) detalla que La actividad apícola en Nicaragua es protagonizada por un 87.3% de pequeños productores, otro 10.5% producen a media escala y el 2.2% en mayor grado.

La apicultura es de gran importancia por su aporte a la biodiversidad a través de la polinización, debido a que esta permite la fecundación de las flores de las plantas para que nazcan los frutos. Las abejas permiten que se realice la polinización cuando factores externos no permiten que ciertos tipos de plantas lo hagan por si solas a través de mecanismos naturales. Lo que permite frutos de calidad, tamaño ideal para la exportación y un rendimiento por arriba del promedio.

En el Municipio de Rivas, departamento de Rivas, específicamente en la comarca la chocolata, se cuenta con una gran biodiversidad de especies arbóreas y arbustivas las cuales representan un gran potencial para la actividad apícola, por tal motivo se pretende realizar un estudio de pre factibilidad para el establecimiento del apiario, con el fin de promover con los pobladores de la zona una alternativa de producción para aprovechar la flora de sus fincas y los subproductos apícolas que se deriven de esta actividad para contribuir a la mejora de los ingresos de las familias rurales.

En el municipio de Rivas departamento de Rivas, específicamente en la comunidad La chocolata, se cuenta con una diversidad de especie arbóreas y arbustivas las cuales representa un gran potencial para la instalación de apiarios en la zona, cabe señalar que en esta zona, por tal razón se pretende realizar un estudio de pre factibilidad, para el establecimiento de un apiario en la finca la loma de la burra en la comunidad la chocolata ubicada en el municipio de Rivas iniciando con 50 colmenas, con una distancia de 2.00 metros entre cada una de ellas; la finca



tiene un espacio de 10 manzanas, , esta propiedad cuenta con fuente de agua y una vegetación adecuada para la producción de miel de abeja.

Para este estudio de pre-factibilidad para el establecimiento del apiario es necesario tomar en cuenta varios factores como el clima, recursos naturales, enfermedades y conocimiento en el sector apícola, todos estos factores nos ayudaran a obtener buenos resultados para poder promover con los pobladores de la comunidad una alternativa de producción y aprovechar la flora nativa de sus fincas y los productos derivados de esta actividad con lo que contribuirán con las mejoras de las producciones aledañas y los ingresos de las familias en la zona rural.

Este estudio consta de XI acápites. El acápites I contiene la introducción, antecedentes, históricos, el marco legal del sector apícola. Antecedente de campo, en este se encuentra los estudios relacionados al tema. Así como la justificación y el planteamiento del problema. El acápites II abarca los objetivos generales y específicos. El acápites III se encuentra definiciones del sector apícola así mismo de proyecto y administración de proyectos. El acápites IV abarca las preguntas directrices, seguido del acápites V el cual contiene la operacionalización de las variables. El acápites VI diseño metodológico: en este se encuentra el diseño metodológico, tipo de investigación. Seguido del acápites VII en él se enumeran los principales resultados obtenidos al aplicar el estudio de pre factibilidad para el establecimiento del apiario. Además del contenido apuntado en este documento, este contiene las principales conclusiones donde se puntualizan a los objetivos específicos en el acápites VIII, en el acápites IX recomendaciones y las bibliografías donde se referencian las distintas fuentes tantos de libros como de internet en el acápites X y los anexos como acápites XI.



1.1 Antecedentes

1.1.1 Antecedentes históricos

CEI-Jica (2012) La Agroindustria apícola en Nicaragua ha sido practicada por décadas utilizando métodos tradicionales, no muy complejos, ya que de la naturalidad de la actividad depende la calidad del producto final.

En el transcurso del tiempo la demanda de la miel de abeja ha tenido un comportamiento de crecimiento, debido a los hábitos alimenticios, el cual constituye la miel como un producto apetecido por sus beneficios en materia de salud, higiene y cosméticos con productos naturales, la miel de abeja ha sido uno de los mercados más atractivos, es por ello que es objeto de estudio y análisis.

Goslino, M (2010) La situación geográfica, económica y social de Nicaragua es un terreno propicio para el desarrollo de la Apicultura. Primeramente, debido a que existen zonas con potencial flora inexplorada. La mayor superficie relativa respecto a otros países centroamericanos, sumados a que son zonas boscosas o selváticas, permite argumentar que es factible incrementarla cantidad de colmenas y por ende la producción, así como la explotación de algunos rubros que permiten el desarrollo de la explotación apícola.

En el año 2020 la crisis sanitaria, causada por el coronavirus, cambió los hábitos de consumo de los nicaragüenses, quienes optaron por potenciar, de forma natural, su sistema inmunológico consumiendo miel de abejas, lo que provocó un repunte en las ventas de los apicultores.

En el departamento de Rivas la actividad apícola empezó a consolidarse de manera creciente dinamizando la economía local; existen algunos emprendimientos apícolas en el departamento los cuales destacan los siguientes:

La Miel Imperial ubicada en la biosfera Isla de Ometepe, es una Microempresa familiar productora de miel de abeja natural, impulsada por la familia Paizano Potoy que inicio en el año 2012, esta empresa familiar cría abeja, produce y comercializa miel de excelente calidad, así mismo se dedica al apiturismo como propuesta de turismo rural innovadora en repuesta a la curiosidad que tiene el ser humano por el mundo de las abejas.



Panalito Sureño ubicado en el municipio de Belén, en el kilómetro 84.5 carretera panamericana sur, su propietaria Claudia Guevara, con trece años de experiencia en el sector apicultor, su emprendimiento consiste en la multiplicación de colmenas y comercialización de miel de abeja, en diferentes presentaciones y a precios accesibles para la población en general.

Otro proyecto apícola presente en el departamento de Rivas es Be Happy, miel de abeja, Carlos un joven emprendedor amante de la apicultura ha creado una microempresa productora de miel, su apiario se encuentra ubicado en la finca limonares en la comunidad la chocolata, se caracteriza por utilizar practicas 100% ecológicas y amigables con el medio ambiente, esta microempresa se enfoca en la comercialización y distribución de miel de abeja en el municipio de Rivas, asimismo realiza apiturismo con un costo que oscila entre los \$7 a \$15 según el número de visitantes, para las personas que desean tener la experiencia de ser apicultores por un día.

19 digital (2020) El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, está uniendo esfuerzos para trabajar con los pequeños apicultores en fortalecimiento de la sanidad de las abejas a través de un programa de identificación y monitoreo con el IPSA, realizando capacitaciones sobre medidas de bioseguridad y producción eficiente, así mismo el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC) y el Ministerio de Economía Familiar (MEFCA), desarrollan programas de acompañamiento para que las familias que emprendan, puedan formalizar sus marcas y participar en ferias nacionales e internacionales para dar a conocer los productos, promoviendo el desarrollo de la agroindustria familiar, que además de producir se encargan de transformar la producción.

Méndez A, Vásquez J, Lanzas M, López O (2007) detalla que La apicultura nace en el norte de Las Segovias en el 2002 cuando llegó un equipo técnico de Acción Contra el Hambre (ACH) para hacer un sondeo apícola. Un estudio apibotánico había mostrado que la zona de San Juan del Río Coco (SJRC) tiene un alto potencial para la apicultura por la presencia de varias especies de plantas poli nectaríferas como la guaba, el cuajinicuil, el café, la zarza parrilla, la campanita, el madero negro, el amarguito y la flor amarilla.



Goslino, M. (2010), señala que La clave de la producción orgánica para Nicaragua es la vegetación existente (bosques, bosquetes, rastrojos, guatal) cuya ubicación está libre de contaminación, así como de actividad agrícola que impacte negativamente en el cuidado de las colmenas. Sin embargo, hace falta cumplir con determinadas reglamentaciones que avalen que la producción es ecológica. Algunos productores se auto consideran productores de miel orgánica pero no existe un aval que lo certifique.

CEI-Jica (2012) En el Censo Nacional Apícola de Nicaragua (2006), realizado por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) en el territorio nacional, se contabilizó un total de 980 apicultores activos, que desarrollaban su labor en 22,656 colmenas, distribuidas principalmente en los departamentos de León, Chinandega, Boaco, Matagalpa y Managua. Esta sección, sin embargo, se basa en datos recopilados mediante visitas de campo en las zonas de interés, estando dirigida principalmente a grupos y/o empresas, y no abordando el total de apicultores independientes, lo que explica la diferencia de datos en comparación con el Censo Nacional.

CEI-Jica (2012) Los productores de miel a nivel nacional en su mayoría son pequeños apicultores, generalmente agrupados, ya sea a través de cooperativas o asociaciones, o bien a través de redes/grupos sin personería jurídica o “informales”, organizados geográficamente, a nivel municipal. Existen, asimismo, algunos productores independientes (PYMES). Algunos de estos pequeños productores se han iniciado en la apicultura como un rubro alternativo para diversificar su producción.

1.1.2 Antecedentes de campo

Se puede mencionar trabajos de campos realizados por maestrantes en la evaluación de proyectos de inversión que han tenido un aporte significativo en la toma de decisiones para obtener una mejor evaluación técnica, económica y financiera de proyectos para la toma de decisión, a continuación, se cita:

Para Reyes, M. (2019) como tema de investigación de tesis de Evaluación de Pre Factibilidad socio- económico de un proyecto de agua potable que beneficie la comunidad el Tule del Municipio de Sam Lorenzo – Boaco para el año 2019-2020 sus principales objetivos se basan en la aplicación de un estudio administrativo y legal así como Desarrollar un estudio técnico en la elaboración de un proyecto de agua potable en la comunidad El Tule del municipio de San Lorenzo-Boaco y Determinar la sostenibilidad socioeconómica y ambiental de un proyecto de agua potable y adicionalmente Proponer la ejecución de un proyecto de agua potable en un mine acueducto por gravedad con cuatro puestos públicos.

El tipo de investigación es de carácter descriptivo y explicativo, Por el alcance de la investigación es aplicada, ya que con ella se espera responder a una problemática particular. Los instrumentos que se utilizaron fueron la encuesta, entrevista y el cuestionario. Como resultado de la aplicación del estudio administrativo y legal se concluye que estas herramientas son de mucha relevancia porque nos brindan las pautas necesarias para determinar la aceptación e implementación de proyectos. De todo esto se desprende la importancia que radica la implementación de utilizar los estudios financieros como es el caso del estudio técnico, que nos permitió la elaboración de presupuesto, ingresos y gastos entre otros.

Obando, X. (2010) como de investigación de Valoración Financiera Implementación de Sistema de Reciclaje de Aguas Grises en Grupo Monge en el periodo 2020-2025 sus principales objetivos se desarrollan a partir de Preparar una evaluación económica de los gastos de servicios de agua de la empresa Grupo Monge S.A del periodo 2018, la aplicación de un estudio técnico en el diseño de la implementación de un sistema de reciclaje de aguas grises y Calcular a través de un estudio financiero el costo de la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto así como la presentación a través de los resultados obtenidos en el estudio técnico y financiero en la viabilidad del proyecto para ser presentado a la empresa Grupo Monge S.A.



La naturaleza de esta investigación es descriptiva y el tipo de enfoque utilizado en la investigación es el método mixto, se presenta recolección y análisis de datos no numéricos que nos permite formular preguntas que me son de utilidad para el desarrollo de la investigación. Se aplicarán técnicas como la entrevista, guía de revisión documental y guía de observación. Como resultado se concluye que a través del estudio técnico el sistema adecuado para la demanda de consumo de agua para la limpieza de baños y riego de áreas verdes es un sistema físico químico, la implementación de la planta conlleva un gran aporte ambiental por la reducción de consumo de agua, no así en el ámbito económico y financiero.

Para Romero A. (2019) en el tema de investigación de Evaluación del Proyecto de Inversión del Cultivo de Okra fresca en la empresa Agroesnica para el periodo 2018-2022 sus principales objetivos se basan en la identificación a través del estudio de mercado, las variables de producto, consumo, oferta, precio y canales de distribución del cultivo de Okra Fresca para la empresa Agroesnica, elaborar estudio técnico para el proyecto de inversión, Analizar con el estudio financiero, el costo de la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto y Presentar a través de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, técnico y financiero la viabilidad del proyecto para ser presentado a Agroesnica.

Este estudio de enfoque mixto, es cualitativo y descriptivo, en donde se utilizó el método no probabilístico, recopilando información a través de la observación, entrevistas y base de datos. Al terminar el estudio de mercado se logró analizar las variables del producto, consumo, oferta, precio y los canales de distribución. El estudio técnico del proyecto permite asegurar que la empresa cuenta con instalaciones, equipos e implementos agrícolas en muy buenas condiciones. El estudio financiero permitió revisar los estados financieros de la empresa y se determinó que se presentan de forma razonable. Este proyecto concluye que es aceptable dado que está dentro de los márgenes necesarios que se requieren para concluir si el proyecto generara rendimiento o no.

Para López, D. (2020) como tema de investigación de análisis de las estrategias comerciales del “autolavado almendarez” ubicado en el municipio de managua correspondiente al periodo 2019, sus principales objetivos se basan en Describir las generalidades de los servicios que ofrece Auto Lavado Almendarez, elaborar análisis cualitativo a través de matriz FODA y modelo de competitividad establecido por Michael Porter, evaluar las unidades de negocio de la



empresa por medio de la matriz BCG y la propuesta a través del análisis de estudio de las estrategias comerciales para mejorar el marketing de auto lavado Almendarez.

Este estudio es descriptivo y de carácter positivo, ya que pretende demostrar la mejora que tendrá a través de estrategias comerciales en el área del marketing, de la empresa auto lavado Almendarez, se aplicaron instrumentos para medir variables como entrevistas, guía de revisión documental, observación de documentos y datos, encuestas y entrevistas, como resultado se concluye principalmente que se realizó un análisis cualitativo FODA y Porter, para evaluar el riesgo comercial detectando las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, se conoció mediante el análisis de las fuerzas de Porter los principales rivales de la empresa y se elaboró un estudio de mercado para saber el grado de aceptación que tienen el servicio de Auto Lavados.

Para López, E (2020) detalla en su tema de investigación Propuesta de plan de Marketing para la Editorial Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN-Managua 2020-2021 en sus objetivos principales la Realización de un análisis FODA de la Editorial Universitaria de la UNAN-Managua, el Diagnostico de la situación actual de la Editorial en términos de marketing, a fin que esta información sea útil para el desarrollo de la propuesta y la formulación de un plan de mercadeo para la Editorial Universitaria, que le permita aprovechar su potencial y mejorar los servicios hacia la comunidad universitaria.

El estudio que se desarrolla en este trabajo es de tipo descriptivo, sus principales fuentes de recolección de información son a través de observación, guía de observación específica y la encuesta, esta investigación concluye que de acuerdo al análisis FODA esta información es fundamental en el desarrollo de la propuesta del plan de marketing, la instalación de extractores de aire en el área de impresión offset para que haya un ambiente saludable y en cuanto al diagnóstico de los elementos de mercadeo se concluye que la Editorial Universitaria debe integrar el concepto de marketing y con el plan de mercadeo podrá organizar sus acciones utilizando estrategias para desarrollar su imagen y potenciar su rol.

1.2 Justificación

Debido a la poca producción de miel en la comunidad la Chicolata, y para el aprovechamiento de los recursos naturales presentes en esta zona, surge la idea de realizar un estudio de pre factibilidad con el establecimiento de un apiario, para la comercialización local de miel de abeja, lo que traería consigo beneficios a los habitantes de la comunidad a través de la generación de empleo así mismo vendría a dinamizar la economía en la comunidad.

El propósito de este estudio es analizar los procesos de producción en el campo y la comercialización de la miel de abeja, además de identificar los elementos que favorecen la producción y que sirva como insumos de conocimientos para los pequeños, medianos y apicultores artesanales, para la implementación de técnicas en los apiarios, asimismo crear una visión comercial y estratégica de desarrollo sostenible del sector, encaminando a fortalecer las capacidades técnicas y comerciales de los productores, lo cual propiciara márgenes de utilidad en esta actividad para mejorar la calidad de vida de los pobladores y aumentar las oportunidades de crecimiento en esta zona del departamento a través de la tecnificación y estrategias que resulte de este estudio de pre factibilidad.

Se realiza este estudio de pre factibilidad, para promover este producto y alternar otro giro a la actividad económica en el departamento, además de los beneficios ambientales que se derivan de la polinización realizadas por las abejas que aprovechan convenientemente los cultivos aledaños, la miel es el producto más popular derivado de la producción apícola, es por ello que viene impulsando mayor protagonismo a este sector agroindustrial, en el análisis del proceso productivo y comercial, se considera de vital importancia para comprender de una forma más clara los factores involucrados en la transformación de ese bien que cada vez tiene más presencia en el país.

Por lo tanto la presente investigación servirá como una herramienta para futuros estudiantes, maestrantes e inversionistas, donde podrán consultar en el repositorio de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, el procedimiento aplicado para la valoración de proyectos o investigaciones similares en este estudio de pre factibilidad para el establecimiento de un apiario.



1.3 Planteamiento del Problema

Síntomas: En la comunidad la Chocolata, hay poca presencia de establecimientos de apiarios, para la producción de miel de abeja asimismo poco dinamismo en la economía en esta zona rural.

Causas: La poca producción de los productos de miel de abeja no permite satisfacer las necesidades de los consumidores en el mercado local.

Pronósticos: Las limitaciones de recursos económicas en esta zona rural es muy bajo por lo que no puede cubrir el costo de las colmenas, es por ello que algunos de los pobladores, producen miel de manera artesanal ya que cuentan con capacidades y experiencia en el manejo de las colmenas sin embargo la miel pierde calidad que producen las abejas en las colmenas rusticas en el proceso productivo

Control al pronóstico: Es de mucha importancia realizar estudios de mercado, técnicos, económicos y de impacto ambiental en el proceso de elaboración de estudio de pre factibilidad y sirve como guía a otros apicultores que de manera empírica desarrollan esta actividad.



1.4 Formulación del Problema

¿Cuál es la viabilidad para el establecimiento de un apiario en la comunidad de la chocolata del municipio de Rivas, departamento de Rivas?



II. Objetivos de la Investigación

2.1 Objetivo General

2.1.1 Realizar un estudio de pre factibilidad para el establecimiento de un apiario en la comunidad la chocolata, para la comercialización local de miel de abeja, en el municipio de Rivas, Departamento de Rivas en el año 2021.

2.2 Objetivos Específicos

2.2.1 Diseñar un estudio de mercado para determinar la demanda de los productos del apiario en el año 2021.

2.2.2 Realizar un estudio técnico que permita determinar las decisiones de localización, ingeniería y costos asociados al proyecto en el año 2021.

2.2.3 Analizar el efecto que el apiario puede generar al medio ambiente en el año 2021.

2.2.4 Elaborar un estudio financiero que permita determinar la rentabilidad del proyecto del apiario.

III. Marco Teórico

3.1 La Apicultura

Ica-Magfor-jica (2004) define la apicultura como es la zoocultura que se encarga del estudio, cría y explotación de las abejas *Apis melífera* y el aprovechamiento de sus productos.

Infoagro detalla que una definición completa sería la que la define como “la ciencia aplicada que estudia la abeja melífera y mediante la tecnología se obtienen beneficios económicos”

García, O. (2015) precisa que La apicultura es una actividad que produce importantes beneficios a la agricultura y el medio ambiente, por medio de la acción polinizadora de las abejas. Al mismo tiempo constituye una importante actividad económica con un atractivo potencial de exportación, convirtiéndose en alternativa de diversificación agropecuaria.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2005) detalla La Apicultura es una actividad discreta que no llama la atención. Aunque se sepa que existe, es fácil visitar los poblados y no encontrar actividades de apicultura, a menos que éstas se busquen. Sin embargo, en todo el mundo se están echando a andar proyectos para que los pequeños productores implementen la apicultura: una forma de ayudar a la gente a fortalecer su sistema de vida y desarrollo y asegurar la continuidad del hábitat y de la diversidad biológica.

3.1.1 La miel

Para CEI-Jica. (2012) Se entiende por miel a la sustancia dulce natural producida por abejas *Apis Melíferas* a partir del néctar de las plantas, secreciones de partes vivas de estas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que maduren y añeje

Comisión Nacional Apícola (2010) Se entiende por miel la sustancia dulce natural producida por abejas *Apis melífera* a partir del néctar de las plantas o de secreciones de partes vivas de éstas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes

vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje.

Normas Técnicas N° 03 030-00 (2000) expresa textualmente que miel se entiende por miel la sustancia dulce natural producida por abejas obreras a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y almacenan y dejan en el panal para que madure.

3.1.2 La colmena

Besora, J. detalla lo siguiente Se entiende por colmena el habitáculo de las abejas y, por extensión, el enjambre o colonia que vive en ella. Estas colonias pueden ser de hasta 80.000 individuos, separados en tres castas: las obreras, los zánganos y la abeja reina.

Corona Apicultores (2013) indica que Se entiende por colmena el habitáculo de las abejas y, por extensión, el enjambre o colonia que vive en ella. Estas colonias pueden ser de hasta 80.000 individuos, separados en tres castas: las obreras, los zánganos y la abeja reina. Corona apicultores.

3.1.3 La Abeja Melífera

Montenegro.G (2016) La abeja de miel, *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae), es nativa de la zona tropical de África, desde donde dispersa a Europa y Asia. Fue introducida a América con los primeros colonos y actualmente se encuentra distribuida a través de todo el mundo.

Bradbear, N. (2005) detalla que las abejas melíferas más ampliamente usadas son las razas europeas de *Apis mellifera*, una especie de abeja que se encuentra también de África y el Medio Oriente. Las abejas melíferas no son originarias de las Américas, Australia, Nueva Zelanda ni de las islas del Pacífico, pero durante los últimos cuatro siglos han sido introducidas razas europeas en todas estas Regiones.

3.1.4 Organización de las abejas

3.1.4.1 La Reina

Crozier, J (2019) La reina es la única hembra fecundada por lo que se convierte en el centro y vida de la familia. Si se muere, la colonia tendrá que crear otra o de lo contrario desaparecerá. La reina no forma parte del gobierno de la colonia y su función principal es poner huevecillos que aseguren la continuidad y supervivencia de la sociedad.

Dini, C. Bedascarrasbure, E. (2011) El principal trabajo de la reina es fecundarse y poner huevos toda su vida. Para esto, está adaptado su cuerpo, no tiene dispositivos para la recolección de polen en las patas ni tampoco sirve para defender la colmena, aunque tiene un aguijón curvo, que sólo usa cuando entra en lucha con otra reina. La reina es la madre de cada abeja de la colmena. La herencia de todos los miembros de la colonia proviene de ella. Esto significa que la calidad del trabajo, el temperamento y características de la colonia provienen de ella. Así al cambiar la reina, obtendremos al cabo de un tiempo, una colonia completamente nueva, con un comportamiento distinto.

Dini, C. Bedascarrasbure, E. (2011) La reina es fecundada por un número variable de zánganos durante sus primeras 3 semanas de vida. El espermatozoides es almacenado dentro de su cuerpo y utilizado en la fertilización de huevos (que darán origen a obreras o a reinas, según hemos visto). Las reinas más activas pueden poner entre 1500-2000 huevos por día en breves períodos. Después del segundo año de vida, la capacidad de postura de una reina suele disminuir, por lo que los productores de miel suelen reemplazarla cada dos años para mantener colmenas vigorosas. Pero en ambientes subtropicales la actividad de la reina es mayor y conviene reemplazarla todos los años.

Misión de Guadalupe La montaña, la abeja y nuestros hermanos (2016-2017) Cada colonia de abejas tiene una reina; es la hembra. Su tarea más importante es poner huevos, de los cuales nacen las crías, llamadas larvas. Después de cinco días de vida, la reina virgen alcanza la madurez sexual y sale de la colmena para hacer su vuelo de fecundación. Al volar encuentra y se aparea con varios zánganos, o machos; éstos dejan su semen en la reina. La reina tiene dentro de su cuerpo una bolsa llamada espermateca, en la cual puede almacenar suficientes espermatozoides para el resto de su vida. En una semana puede salir dos o tres veces de la colmena para hacer su vuelo de apareamiento. Después de una semana, al regresar, empieza a

poner huevos, todos los días del año. Durante el flujo principal de néctar pone hasta 1,500 o 2,000 huevos por día. Así aumenta la población de abejas. Una vez que empieza a poner huevos, ya no sale de la colmena para fecundarse otra vez. Cuando la colonia tiene una buena reina, las abejas son laboriosas. Pero si la reina tiene problemas físicos que la limitan o impide su postura o bien es demasiado vieja para transmitir los mensajes químicos que mantienen a la colonia organizada, las abejas se ponen nerviosas y, si es necesario la matan y hacen una nueva reina.

3.1.4.2 Los Zánganos

Crozier, J (2019) Este carece de aguijón, defensa alguna y su única función es aparearse con las nuevas reinas.

Dini, C. Bedascarrasbure, E. (2011) Ellos se originan en huevos no fertilizados que son colocados en celdas de mayor tamaño que el resto. Tienen una contextura física más fuerte que las hembras. Sus alas son largas y cubren completamente su abdomen. La cabeza es la parte de su cuerpo más característica debido a sus enormes ojos compuestos que reducen el tamaño de su cara a un pequeño triángulo. En general, y aunque podrían alimentarse a sí mismos con las reservas de miel, los zánganos son alimentados por las obreras. Su función más importante es la fecundación de la reina, aunque desempeñan otras funciones menores como la regulación térmica.

Dini, C. Bedascarrasbure, E. (2011) Comúnmente, el número de zánganos en la colonia es de unos pocos cientos. Esta cantidad de individuos parecería a simple vista un desperdicio, ya que la reina copula con un número muy pequeño de zánganos durante su vuelo nupcial. Pero dado que la copulación tiene lugar al aire libre, quizás sean necesarios muchos zánganos para asegurar que una reina virgen sea pronto fecundada y vuelva con relativa facilidad a la colmena. El primer vuelo de un zángano ocurre alrededor de los 6 a 8 días de vida. Suelen volar cuando el tiempo es cálido y hay poco o nada de viento. Sus vuelos de orientación duran 15 minutos pero un vuelo de fecundación puede durar hasta una hora. Al final de la estación, los zánganos son eliminados por las obreras, quienes no les permiten la entrada a la colmena. Debido a que los zánganos son incapaces de pecorear, pronto mueren.

Misión de Guadalupe La montaña, la abeja y nuestros hermanos (2016-2017) Los zánganos son los machos de la colonia. Durante los meses en que hay flores, existe mayor

abundancia de ellos en cada colonia, ya que son temporadas de reproducción. Su tarea consiste en fecundar a la reina virgen, y cuando lo hacen, mueren; esto asegura no caer en una consanguinidad. Los zánganos están incapacitados para recoger néctar de las flores porque tiene la lengua muy corta, y también carecen de aguijón. Al llegar la época de escasez de néctar, ya no hay reinas vírgenes para fecundar y las obreras sacan a los zánganos de la colmena. Cada ciclo de floración, la reina pone huevos de zángano. Las obreras mantienen a los zánganos únicamente durante los meses del año en que son de utilidad: cuando deben aparearse con las reinas vírgenes.

3.1.4.3 Las Obreras

Crozier, J. (2019), las obreras son hembras que constituyen la casi totalidad de la población y cumplen diversas funciones en la colmena, pudiéndose encontrar hasta más de ochenta mil en una colonia en plena temporada. Son el elemento productor y directivo de la colmena. Se llaman así porque son las que realizan el trabajo, produciendo miel y cera, fabricando panales, colectando polen, limpiando la colmena y manteniendo el orden. Son infecundas y también son las más pequeñas del enjambre.

Dini, C. Bedascarrasbure, E. (2011) Las obreras realizan todo el trabajo de la colonia, excepto la postura de huevos fertilizados. Poseen el instinto, las herramientas corporales y las glándulas para realizar todas las tareas y proveer todas las sustancias que la colonia necesita. Un día en la vida de una obrera consiste en descansar, pasear y trabajar, ya que no puede dedicarse a la misma tarea durante un largo período de tiempo.

Dini, C. Bedascarrasbure, E. (2011) Durante las 2 o 3 primeras semanas de su vida, las obreras desempeñan tareas dentro de la colmena y se denominan nodrizas. Estas jóvenes obreras son las encargadas de alimentar y cuidar las larvas, reparar y construir celdas, mantener la higiene, la temperatura, la humedad adecuada y procesar néctar y polen. La última ocupación que asumen las obreras antes de salir a trabajar al campo, es la tarea de guardianas. Ellas se paran en la piquera, mirando hacia afuera y controlan la entrada de todos los individuos. Atacarán a avispa, a otros insectos y a abejas extrañas a su propia colonia. Aunque raramente atacan a abejas extrañas que entran con comida. El olor característico de la colonia juega un papel fundamental en el reconocimiento entre los individuos. El número de abejas guardianas es pequeño y decrece cuando la entrada de néctar y/o polen es abundante. Generalmente las obreras

guardianas tienen alrededor de 3 semanas de edad, ya que allí su cuerpo logra tener las más altas concentraciones de feromona de alarma y veneno.

Dini, C. Bedascarrasbure, E. (2011) Las guardianas desempeñan su función durante pocos días; y muchas obreras pasarán directamente a trabajar al campo sin haber desempeñado este trabajo. Luego de vuelos de orientación en los que no colectan nada, comienzan a actuar como pecoreadoras y traen a la colmena néctar, polen, agua y propóleos.

Misión de Guadalupe La montaña, la abeja y nuestros hermanos (2016-2017) La abeja obrera, al igual que la reina, es una hembra, pero no se ha desarrollado para la reproducción. En casos muy especiales y cuando falta la reina, sus ovarios se desarrollan y consiguen poner huevos, pero al no ser fecundados, nacerán solamente zánganos. La abeja obrera, sin embargo, posee otros órganos que no se encuentran en la reina ni en los zánganos, que le permite realizar las innumerables tareas relacionadas con la vida de la colonia. Ellas son las encargadas de efectuar todos los trabajos dentro y fuera de la colmena, los cuales realizan de acuerdo a la edad y al desarrollo glandular. Su nombre es designado de acuerdo a la actividad que realizan:

- 1- Abejas nodrizas: las que alimentan a las larvas con una mezcla de polen, miel, agua y la secreción de las glándulas salivales.
- 2- Abejas cereras: las que se juntan después de haber llenado de miel su abdomen, elevan su temperatura y por medio de sus glándulas, convierten la miel en cera.
- 3- Abejas ventiladoras: cambian el aire de su habitación moviendo sus alas y evaporan el agua de la miel en las celdillas.
- 4- Abejas arquitectas: Recogen las laminas de cera con sus patas traseras, la amasan con la mandíbula para poder construir panales.
- 5- Abejas sepultureras: las que sacan los cadáveres de las abejas muertas.
- 6- Abejas aseadoras: Limpian la colmena de desechos.
- 7- Abejas guardianas: Inspeccionan a las abejas antes de entrar y salir a la colmena. Evitan la entrada de una abeja ajena a la colmena.
- 8- Abejas pilladoras: las que se roban la miel de los enjambres ajenos.

3.1.4.4 Vestimenta y Herramientas del Apicultor

Misión de Guadalupe La montaña, la abeja y nuestros hermanos (2016-2017) Las abejas defienden sus colonias y pueden picar a las personas que las manejan. Para evitar esto los apicultores usan ropa especial:

- 1- Velo: Sirve para proteger la cabeza y la cara del apicultor; consta de una malla de mosquitero negra que permite ver contra el reflejo del sol y el resto es una pieza que puede ser de diferentes materiales: cáñamo o manta,
- 2- Overol: A las abejas les molesta la ropa de color negro, rojo o verde oscuro, en cambio la ropa de color blanco no les molesta. El overol es un vestido de una sola pieza para evitar que las abejas se metan bajo la ropa.
- 3- Guantes: Se recomienda que sean de cuero liso y suave para proteger las manos.
- 4- Botas altas: Las abejas pueden picar los pies, y para evitarlo se usan las botas o zapatos altos.
- 5- El ahumador: Produce humo para controlar a las abejas, espantándolas de las partes de la colmena que se quiere revisar. Se puede usar como combustible una variedad de cosas como olotes secos, astillas de madera, pedazos de cartón, etc. Es muy importante no quemar materiales que tengan olores fuertes, como plástico o hule, también es importante no usar gasolina o diesel para encender el ahumador, ya que irritan a las abejas. Botas blancas de hule.
- 6- Espátula o cuña: Es una pieza de acero afilada por un extremo para separar todas las partes de la colmena que están pegadas con propóleos. También sirve para quitar la cera de los bastidores y sacarlos fácilmente de los cajones. Es posible usar un desarmador plano o un cuchillo viejo para este trabajo.
- 7- Cera estampada o base de panal: Es una lámina de cera que tiene grabada en el fondo unas celdillas. El apicultor las usa para ahorrarles a las abejas el trabajo de iniciar el panal.

Pavez P, Lobos I. (2020) presenta la implementación básica que un apicultor debiese tener, para evitar accidentes.

Máscara o velo La máscara o velo es una herramienta de seguridad que protege la cara y el cuello del apicultor de las posibles picaduras de las abejas. Al momento de inspeccionar las colmenas las abejas distinguen los contrastes de la cara como ojos, boca, nariz y pelo para focalizar y atacar

Overol Este debe ser de un color claro y de una tela completamente lisa, ya que los colores oscuros y las telas rugosas irritan a las abejas. Es importante que en las zonas de puños, cuello y tobillos deben estar ajustadas con elástico para evitar el ingreso de las abejas al interior del overol.

Guantes Es recomendable el uso de guantes para evitar picaduras innecesarias, como así también para trabajar más cómodo y rápido ya que el trabajo con las manos desnudas tiende a ser más lento y el tiempo es muy importante cuando se trabaja con abejas. El material puede ser lona o cuero, los primeros son frescos, livianos y de fácil lavado; los segundos son los más utilizados y a diferencias de los de lonas, los de cueros son más pesados y difícil de lavar

Calzado El calzado debe ser fuerte para evitar riesgos en el campo, especialmente cuando se trabaja con colmenas. Además, los calzados deben proteger e impedir la entrada de las abejas en la zona de los tobillos. Por lo que se recomienda utilizar botas altas en las que se pueda introducir la parte inferior del overol o un calzado bajo, donde se puede colocar una especie de polainas para evitar picaduras

Ahumador Su función es lograr el control sobre las abejas, que ante la presencia de humo, se retiran suponiendo que se trata de un incendio. Esta es una conducta natural, posiblemente estereotipada genéticamente. Los ahumadores constan de un fuelle con el cual se insufla aire hacia el interior de la cámara de combustión, en la cual el apicultor quema aserrín de madera, pasto seco, hojas secas u otra sustancia inocua. El uso del humo es una herramienta fundamental para contener y apaciguar comportamientos defensivos de las colonias de abejas durante la revisión y el manejo técnicos de estas. La intensidad del ahumado debe ser la mínima necesaria para lograr el subyugamiento de la colonia; ósea 1 aplicación en la piquera y de 2 a 4 aplicaciones al abrir la tapa de la colmena.

Palanca La palanca para el manejo de los cuadros con los panales es un elemento muy importante en virtud que con un extremo es posible separar dos alzas, que las abejas pegan con

propóleo y con el otro extremo es posible despegar y levantar los cuadros con los panales de cera que también son pegados con el propóleo que las abejas colectan. Es muy difícil sacar un cuadro del interior de un alza si no se dispone de este elemento. Es importante considerar que tanto la palanca como los guantes son una vía de contagio de enfermedades de colmena a colmena; por tanto, al terminar de revisar una colmena y antes de atender la siguiente es necesario limpiar la palanca con agua jabonosa.

Alimentadores Los alimentadores generalmente son recipientes de diferentes materiales (plásticos, madera, metal, entre otros), en los cuales los apicultores suministran alimentos a la colmena con la finalidad de estimular o alimentar a las abejas. Es importante que estos alimentadores sean de fácil acceso para las abejas, especialmente en invierno. En el caso de la figura 7 se muestra el alimentador con una rejilla o flotador, esta rejilla permite que las abejas puedan posarse en ellas para alimentarse sin correr riesgos.

Cepillo para desabejar Se trata de un elemento muy útil en el momento de la cosecha de los cuadros de miel, en virtud que con él podemos barrer todas las abejas adheridas al panel, enviándolas al interior de la colmena. De esta manera no trasladamos abejas a la sala de extracción de miel. El cepillado siempre produce agresividad en las abejas, siendo recomendable que esté mojado para así calmarlas

3.1.5 La tecnología en los apicultores

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (2009) describe que esta tecnología utiliza el sistema de cuadros móviles en varias cajas, este sistema ofrece la fácil manipulación de panales. Tanto los cuadros (que contienen panales) y cajas pueden intercambiarse sin ninguna dificultad para el manejo. Los cuadros que contienen panel de miel se sacan de las colmenas, los opérculos de las celdas se cortan con un cuchillo y la miel se extrae con una máquina de centrífugo. Los panales vacíos se devuelven a la colonia para que las abejas los vuelvan a llenar. La producción de cera se aminora con el uso de colmenas de cuadros movibles. Las abejas necesitan producir ocho kilogramos de miel para producir uno de cera. La producción de miel aumenta cuando los panales o enjambres se devuelven relativamente vacíos, ya que las abejas africanizadas necesitan que se les deje cierta reserva de miel, de otro modo, abandonan el panel.

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (2009) Como los panales están pegados al cuadro en los cuatro extremos, y el cuadro tiene varios alambres que refuerzan el panal, las colmenas se pueden mover sin riesgo de quebradura. Esta característica de las colmenas de cuadros movibles facilita la apicultura migratoria.).

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (2009) El sistema de cuadros movibles también le ofrece al Apicultor la opción de producir grandes volúmenes de polen, jalea real o abejas reinas.

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (2009) Los principios de manejo del Apiario son iguales tanto para la apicultura de alta tecnología como para la intermedia. La alta tecnología ofrece más facilidad de manipulaciones para el manejo y más opciones al Apicultor. Pero también requiere más inversión de fondos.

3.1.6 Instalación de Apiarios

Silva, J. (2015) colocar nuestros apiarios debemos tomar en cuenta varios factores que son de importancia tales, como:

- 1- Ubicar el apiario cerca de donde exista abundancia flores, ya que de ellas depende la producción de miel y polen. Las abejas dominan de 2 a 3 km. Sin embargo entre más cerca se encuentren de las flores será más rápido el transporte del néctar y gastaran menos energía. El resultado será un rendimiento mayor.
- 2- La colmena se orienta de manera que el sol de en la piquera cuanto antes, porque ello incentivara a las abejas a empezar a trabajar más temprano.
- 3- Cada colmena se coloca en bases individuales que pueden ser de cemento, piedra, etc.
- 4- Evitar lugares húmedos y si es una región de mucho calor, ubicar las colmenas en áreas sombreadas, pero sin ser sombra cerrada.
- 5- El lugar donde se coloque las colmenas debe estar limpio para evitar que se alojen hormigas u otros enemigos de las abejas. La colmena se coloca sobre una base resistente que tenga una altura mínima de 20 cm. Del suelo.
- 6- El agua es vital ya que las abejas acarrear grandes cantidades de este líquido. Por eso es importante que exista agua corriendo y agua potable en un radio no mayor de 200 m. del apiario. Aguas estancadas y contaminadas son focos de enfermedades.

- 7- El apiario debe situarse en un lugar nivelado y seco, donde se pueda transitar libremente por detrás de las colmenas para realizar las diferentes actividades de manejo.
- 8- Proteger el apiario de vientos fríos y fuertes con la instalación de arbustos o barreras naturales que formen cercas vivas.
- 9- Para garantizar la buena producción de las colmenas, se sitúan los apiarios a una distancia mínimo de 3 m. entre uno y otro.

Para Mariani V. La ubicación de un apiario debe tenerse en cuenta que no exista riesgo por:

- 1- Presencia cercana de viviendas o áreas urbanas.
- 2- Presencia de focos de aguas contaminadas. (aguas residuales).
- 3- Zonas inundables, lugares húmedos.
- 4- Posibles focos de contaminación ambiental (basurales, rellenos sanitarios, centros industriales, otros).

Los apiarios deben estar ubicados en zonas rurales, alejadas de centros urbanos que no interfieran con la población o de áreas con riesgo de contaminación ambiental (áreas con aplicaciones de plaguicidas: insecticidas, fungicidas y/o herbicidas) y explotaciones pecuarias intensivas (aves, porcinos, otros).

Se recomienda ubicar los apiarios en zonas no inundables, de fácil acceso, reparados (barreras naturales como árboles, arbustos, etc.), con fuentes de agua cercanas y protegidos de los enemigos naturales.

En las regiones donde las temperaturas estivales son demasiado elevadas (Norte y Centro de nuestro país) es conveniente que las colmenas cuenten con sombra adecuada, ubicándose en la periferia de montes bajos o debajo de árboles de hoja caduca o que presentan hojas muy pequeñas que permiten el paso de la luz y del aire. De lo contrario, la colmena puede sufrir un sobrecalentamiento o bien pérdidas en la cosecha de miel, ya que en las horas del mediodía y de la tarde las abejas se ocuparán de ventilar la colmena para regular su temperatura, en lugar de recolectar néctar del campo.

Se debe garantizar un adecuado acceso al agua de buena calidad, abundante y no contaminada, provenga tanto de fuentes naturales como aquellas provistas por el apicultor (bebederos). Si se

establecen bebederos de metal en los apiarios, éstos deben ser recubiertos con pintura epóxica, resina fenólica o cera de abejas.

En caso de ser necesario se deberá realizar un análisis de agua. Es recomendable mantener el área de los apiarios libres de malezas excesivas, con las colmenas elevadas del nivel del piso para favorecer el manejo y la ventilación de las mismas.

Los apiarios estarán libres de desechos, tales como bolsas y botellas plásticas, remanentes de medicamentos, restos de panales y de alimentos, material apícola en desuso, entre otros.

De acuerdo con Perone, O. (2009), las instrucciones para construir colmenas adecuadas son las siguientes: Usar alzas standard (24.5 cm de alto) para la zona del nido y $\frac{1}{2}$ alzas (14.5 cm de alto) o alzas $\frac{3}{4}$ (19 cm de alto) para la zona del apicultor. Si usa otro tamaño de material, éste deberá adecuarse a lo necesario: entre 70 y 80 cm como mínimo en la zona del nido, formando este espacio a partir del piso de la colmena en la zona sagrada intocable de las abejas y luego apilar el material necesario para que la colmena tenga todo el año 1.6 m de altura como mínimo, utilizando para ello medias alzas o alzas tres cuarto.

Para hacer el control de Varroa de manera natural, se deberá reducir el ancho de todos los laterales de los cuadros para que tengan 33 mm, asegurándose de que la ranura que tienen en la parte inferior, donde se pondrá la cera derretida, queden al centro de los cuadros para que todos queden a la misma distancia entre sí. El marco utilizado es 2.5 cm de grosor, esto permite que haya una mayor fuerza y sostenibilidad estructural de la colmena. El ancho de la caja puede ser de 10 a 15 cm, eso dependerá de la disponibilidad del material.

Para Vásquez, R. Efren, R. Sanchez, C. Rocio, E. Florez, O. Martinez, M. Carolina N. (2015).

- 1- Se debe tener en cuenta las condiciones agroclimáticas
- 2- Que haya abundancia de especies vegetales
- 3- Tener disponible fuentes de agua potable

- 4- Ubicar las colmenas a una distancia no menor de 2 km de focos de contaminación como aguas estancadas, rellenos sanitarios y de fábricas
- 5- Instalación de barreras naturales y artificiales
- 6- Tener en cuenta los agroquímicos utilizados en los cultivos circundantes

- 7- Instalación de los apiarios en lugares donde puedan acceder vehículos
- 8- Ubicar los apiarios a mínimo de 200 m de viviendas, establos, galpones y vías públicas y a 1.500 m de otros apiarios
- 9- Señalización de los apiarios a 100 m a la redonda • En el apiario ubicar una colmena por cada 1,5 m

Generalidades de Proyecto

3.2 Proyectos de inversión

Sapag, N. (2011) El estudio de proyectos, tomado como un proceso de generación de información que sirva de apoyo a la actividad gerencial, ha alcanzado un posicionamiento indiscutible entre los instrumentos más empleados en la difícil tarea de enfrentar la toma de decisiones de inversión, tanto para crear nuevas empresas como para modificar una situación existente en una empresa en marcha, ya sea mediante el outsourcing o externalización de actividades que realiza internamente, la ampliación de sus niveles de operación o el reemplazo de su tecnología, entre otros tipos de proyectos.

Sapag, N. (2011) Proyectos de inversión son aquellos donde la empresa asigna recursos a una iniciativa que compara con el rendimiento de los flujos futuros que esa mejora permite. Algunos proyectos típicos de esta categoría son los de ampliación, internalización (hacer en vez de comprar) y reemplazo.

Alvarez C. (1995) Un proyecto de inversión lo podemos describir como “un plan, al que si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil a la sociedad”. Un proyecto de inversión constituye un conjunto de acciones, que, una vez implementadas, incrementan la eficiencia y distribución de un bien o servicio. En términos generales, un proyecto es una propuesta de inversión. En el transcurso de este texto se entenderá como proyecto a una propuesta de inversión para instalaciones destinadas a proporcionar bienes o servicios. Los proyectos de inversión surgen de las diferentes necesidades individuales y colectivas de las personas y se concretan con la producción de un bien o servicio, ya que son éstas las que deben ser satisfechas, a través de una adecuada asignación de recursos teniendo en cuenta la realidad social, cultural y política de una

comunidad. No existe una sola solución a un problema o a una necesidad, por el contrario, casi siempre se logran encontrar numerosas alternativas que pueden contribuir a resolver las dificultades o a modificar las condiciones existentes. Pero, siempre que exista una necesidad humana de un bien o servicio se hace necesaria la asignación de recursos a través de la inversión.

Baum, W. (1970) Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a satisfacer las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera. El proyecto de inversión es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad. La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que éste sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Sólo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa.

Fontaine, E. (2008) Un proyecto es la fuente de costos y beneficios que ocurren en distintos periodos de tiempo. El desafío que enfrenta es identificar los costos y beneficios atribuibles al proyecto, medirlos y valorarlos con el fin de emitir un juicio sobre la conveniencia de ejecutar ese proyecto. Esta concepción lleva a la evaluación económica de proyectos. Para un financista que está considerando prestar dinero para su ejecución, el proyecto es el origen de un flujo de fondos provenientes de ingresos y egresos de caja, que ocurren a lo largo del tiempo; el desafío es determinar si los flujos de dinero son suficientes para cancelar la deuda. Esta manera de concebir el proyecto lleva a la evaluación financiera de proyectos.

3.3 Administración de proyectos.

Gray C, Larson, W. (2009) Es más que un conjunto de herramientas; es un estilo de administración, orientado a resultados, que le da una importancia especial a la consolidación de relaciones de colaboración, entre una diversidad de caracteres.

Gray C, Larson W, (2009) La administración de proyectos no se limita al sector privado. También es un vehículo para hacer buenas obras y resolver problemas sociales.

López M. Adán, Lankenau C. Dolores (2017) La administración de proyectos consiste en planeación, organización, ejecución, control y cierre de las actividades y los recursos involucrados en el proyecto. De forma sistemática se puede representar como un conjunto de cinco procesos principales.

Torres, Z. Torres, H. (2014) La administración de proyectos también se conoce como organización de proyectos (para el PMBOK la traducción oficial es dirección de proyectos), como lo indica su nombre, es una forma de organización, desarrollada para asegurar que los proyectos, los programas y el portafolio de proyectos continúen su evolución con cuidado y sobre una base diaria. Es así que la administración de proyectos es una forma efectiva de ubicar a las personas y los recursos físicos necesarios durante un tiempo limitado para completar un proyecto específico. Básicamente, la administración de proyectos es una estructura temporal de organización diseñada para lograr resultados con ayuda de especialistas de todos los puntos de la empresa.

Gido J, Clements J. (2012) La administración de proyectos es la planeación, organización, coordinación, dirección y control de los recursos para lograr el objetivo del proyecto. El proceso de administración de proyectos consiste en planear el trabajo y luego trabajar el plan.

3.4 Estudios de un proyecto

3.4.1 Estudio de mercado

Sapag, N. (2011) La economía es la ciencia que estudia el mercado con objeto de elegir la mejor forma de asignar recursos limitados a la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades y los deseos ilimitados de los individuos y las empresas. Para decidir respecto de la mejor opción de inversión, la empresa debe investigar las relaciones económicas actuales y sus tendencias, y proyectar el comportamiento futuro de los agentes económicos que se relacionan con su mercado particular.

Álvarez, C., (1995). Es un estudio de demanda, oferta y precios de un bien o servicio. El estudio de mercado requiere de análisis complejos y se constituye en la parte más crítica de la formulación de un proyecto, porque de su resultado depende el desarrollo de los demás capítulos

de la formulación, es decir, ni el estudio técnico ni el estudio administrativo y el estudio financiero se realizarán a menos que éste muestre una demanda real o la posibilidad de venta del bien o servicio. Más que centrar la atención sobre el potencial consumidor y la cantidad del producto que éste demandará, en el estudio de mercado se tendrán que analizar los mercados de proveedores, competidores y distribuidores e incluso, cuando así se requiera, se analizarán las condiciones del mercado externo.

Baum, W. (1970) Con el nombre de estudio de mercado se denomina a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Aunque la cuantificación de la oferta y la demanda pueda obtenerse fácilmente de fuentes de información secundarias en algunos productos, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, ya que proporcionan información directa, actualizada y mucho más confiable que cualquier otra fuente de datos. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado. El investigador del mercado, al final de un estudio meticuloso y bien realizado, podrá palpar o sentir el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de un nuevo artículo o con la existencia de un nuevo competidor en el mercado. Aunque hay factores intangibles importantes, como el riesgo, que no es cuantificable, pero es perceptible, esto no implica que puedan dejarse de realizar estudios cuantitativos.

Baum, W. (1970). Por el contrario, la base de una buena decisión siempre serán los datos recabados en la investigación de campo, principalmente en fuentes primarias. Por otro lado, el estudio de mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? Si la respuesta es positiva, el estudio continúa. Si la respuesta es negativa, se plantea la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable; si el estudio hecho ya tiene esas características, lo recomendable sería detener la investigación. Si la intención de invertir en el proyecto es irrenunciable y no se detecta una clara demanda potencial insatisfecha del producto, el camino a seguir es incrementar sustancialmente el gasto en mercadotecnia y publicidad para promover con fuerza la aceptación del nuevo producto.

El estudio de mercado (diagnóstico y pronóstico), tiene como finalidad determinar si existe o no una demanda insatisfecha que justifique, bajo ciertas condiciones, la puesta en marcha de un programa de producción de ciertos bienes o servicios en un espacio de tiempo.

Fondo de crédito industrial (1995). El estudio de mercado es fundamental para el análisis de otros aspectos técnicos, económicos y financieros que determinen la toma de decisiones, entre las que destacan la selección del tamaño de la planta y de la localidad geográfica donde será instalada.

Viñan, J. Puente, M, Avalos J. Juan, Cordova J. (2018) definen el estudio de mercado como estudio de mercado se lo considera como la parte más importante del proyecto. Un buen estudio de mercado permitirá desarrollar eficientemente todos los demás estudios: técnico, financiero y llevar a cabo una real evaluación del proyecto. De ahí la importancia que se le debe dar y que de hecho tiene en todo sentido el estudio de mercado dentro de un proyecto. Antes de iniciar el estudio de un proyecto, es conveniente tener una idea general del tamaño del mercado.

3.4.1.1 Análisis de la Demanda

Para Baca. G (2010) El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicios, así como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda. La demanda está en función de una serie de factores, como son la necesidad real que se tiene del bien o servicio, su precio, el nivel de ingreso de la población, y otros, por lo que en el estudio habrá que tomar en cuenta información proveniente de fuentes primarias y secundarias, de indicadores econométricos, etcétera. Para determinar la demanda se emplean herramientas de investigación de mercado, a la que se hace referencia en otras partes (básicamente investigación estadística e investigación de campo).

Viñan, J. Puente M. Avalos, J. Cordova J (2018) la demanda es la sumatoria de las adquisiciones o compra de un bien o servicio por parte del consumidor para satisfacer una necesidad. Dentro de la demanda, se constituye la estimación de la cuantía de los bienes o servicios provenientes de una unidad de producción nueva que estaría dispuesta a comprar a un precio determinado. Tomando en consideración que la magnitud de la demanda varía en función

del precio se debe considerar que este cubra los costos de producción y permita obtener un margen de rentabilidad razonable.

3.4.1.2 Análisis de la Oferta

Para Baca. G (2010) El análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. La oferta, al igual que la demanda, esta en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollara el proyecto

Viñan, J. Puente M. Avalos, J. Cordova J (2018) la oferta constituye las diferentes cantidades que los productores están dispuestos y, en condiciones, de ofrecer al mercado en función de los diferentes niveles de precios, en un período de tiempo determinado.

3.4.1.3 Análisis de Precios

Para Baca. G (2010) Precio es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio

Viñan, J. Puente M. Avalos, J. Cordova J (2018) En el estudio de mercado del proyecto se deben analizar los precios que tienen los bienes y servicios que se espera producir.

3.4.1.4 Estrategia de Introducción al mercado

Para Baca. G (2010) la estrategia de introducción al mercado se apoya básicamente en una mezcla de estrategia publicidad-precio. Se puede elaborar el mejor producto del mundo en muchos sentidos, pero si sólo pocos consumidores lo conocen, la introducción al mercado se hará lenta. El precio más bajo puede ser un buen atractivo de nuevos productos, siempre que ofrezcan una calidad similar a aquella que ofrecen los competidores actuales.

Para Baca. G (2010) Si se observan los productos chinos, los cuales, como se sabe, están invadiendo todo el mundo, no han necesitado publicidad para hacer esa invasión, su secreto es el

precio, colocan los productos junto a otros similares; cuando el consumidor observa la diferencia de precio, no duda en comprar el artículo chino, aunque en ese momento no conozca de dónde proviene.

Para Baca. G (2010) El consumidor podrá arrepentirse de la calidad del producto comprado, pero de momento, ya logró llamar la atención del consumidor y le quitó una venta a un producto nacional. Pero ésta es otra estrategia de los productos chinos ante un mundo cada día con más pobreza; para muchos consumidores de bajo poder adquisitivo, no importa que la calidad no sea la mejor, si es lo único que pueden comprar, entonces la estrategia consiste en colocar el producto en el sitio adecuado, lo cual formalmente se llama nicho de mercado.

Viñan, J. Puente M. Avalos, J. Cordova J (2018) Situar el producto en el lugar y momento adecuado es una de las tareas decisivas con las que se enfrenta la empresa dada su repercusión directa en las ventas producidas y en la generación de costos adicionales. Cuando se selecciona una forma de distribución, generalmente la empresa la mantiene durante un período de tiempo. Existen dos alternativas básicas para hacer llegar el producto al cliente entre las cuales la empresa debe decidir: la venta directa y la venta a través de intermediarios. La venta directa consiste en la utilización de vendedores propios en plantilla de la empresa para hacer llegar el producto al cliente; sus ventajas son muy importantes: la empresa dispone de absoluto control sobre una red comercial dedicada, entrenada y especializada en sus productos y servicios.

3.4.2 Estudio técnico

Sapag, N. (2011) detalla que el estudio técnico Busca determinar si es físicamente posible hacer el proyecto. El objetivo del estudio técnico que se hace dentro de la viabilidad económica de un proyecto. Es decir, calcula los costos, inversiones y beneficios derivados de los aspectos técnicos o de la ingeniería del proyecto. Para ello, en este estudio se busca determinar las características de la composición óptima de los recursos que harán que la producción de un bien o servicio se logre eficaz y eficientemente. Para esto, se deberán examinar detenidamente las opciones tecnológicas que es posible implementar, así como sus efectos sobre las futuras inversiones, costos y beneficios. El resultado de este estudio puede tener mayor incidencia que cualquier otro en la magnitud de los valores que se incluirán para la evaluación. Por tal motivo,

cualquier error que se cometa podrá tener grandes consecuencias sobre la medición de la viabilidad económica.

Álvarez, C. (1995). Con el estudio técnico se pretende verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto, o producción del servicio, para lograr los objetivos del proyecto. El objetivo principal de este estudio es determinar si es posible lograr producir y vender el producto o servicio con la calidad, cantidad y costo requerido; para ello es necesario identificar tecnologías, maquinarias, equipos, insumos, materias primas, procesos, recursos humanos, etc. El estudio técnico debe ir coordinado con el estudio de mercado, pues la producción se realiza para atender las ventas que se identifican en este último estudio. El estudio técnico es realizado por expertos en el campo objetivo del proyecto de inversión (ingenieros, técnicos, arquitectos, etc.) y propone definir alternativas técnicas que permitan lograr los objetivos del proyecto y se constituye en una de las etapas de la prefactibilidad que mayor atención requiere debido a que toda la arquitectura financiera del proyecto, que corresponde a la estimación de inversiones, costos e ingresos está montada sobre sus resultados.

Baum, W. (1970). El estudio técnico puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal. La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en esta parte del estudio. Cabe aclarar que tal determinación es difícil, las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo. El tamaño también depende de los turnos a trabajar, ya que para cierto equipo la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje. Aquí es necesario plantear una serie de alternativas cuando no se conoce y domina a la perfección la tecnología que se empleará. Acerca de la determinación de la localización óptima del proyecto, es necesario tomar en cuenta no sólo factores cuantitativos, como los costos de transporte de materia prima y del producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, y otros.

Baum, W. (1970). Recuerde que los análisis deben ser integrales, si se realizan desde un solo punto de vista conducirán a resultados poco satisfactorios. Respecto de la ingeniería del proyecto se puede decir que, en términos técnicos, existen diversos procesos productivos

opcionales, que son los muy automatizados y los manuales. La elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad de capital.

En esta misma parte se engloban otros estudios, como el análisis y la selección de los equipos necesarios, dada la tecnología elegida; en seguida, la distribución física de tales equipos en la planta, así como la propuesta de la distribución general, en la que se calculan todas y cada una de las áreas que formarán la empresa. Estudio de mercado es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización estudio técnico presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización óptima de la planta, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal.

Algunos de los aspectos que no se analizan con profundidad en los estudios de factibilidad son el organizativo, el administrativo y el legal. Esto se debe a que son considerados aspectos que por su importancia y delicadeza merecen ser tratados a fondo en la etapa de proyecto definitivo. Esto no implica que deba pasarse por alto, sino, simplemente, que debe mencionarse la idea general que se tiene sobre ellos, pues de otra manera se debería hacer una selección adecuada y precisa del personal, elaborar un manual de procedimientos y un desglose de funciones, extraer y analizar los principales artículos de las distintas leyes que sean de importancia para la empresa, y como esto es un trabajo delicado y minucioso, se incluye en la etapa de proyecto definitivo.

Viñan, J. Puente M. Avalos, J. Cordova J (2018) El estudio técnico es fundamental en un proyecto de inversión, ya que es en este donde se estudia la localización y tamaño óptimo de las instalaciones ilustrando así todos los factores influyentes para el mejor desarrollo del proyecto.

3.4.2.1 Localización Óptima del Proyecto

Para Baca. G (2010) Es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) o a obtener el costo unitario mínimo (criterio social). El objetivo general de este punto es, por supuesto, llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta.

Viñan, J. Puente M. Avalos, J. Cordova J (2018) La localización consiste en identificar y analizar las variables (fuerzas localizaciones), con el fin de buscar la localización que otorgue la máxima ganancia o el mínimo costo unitario; es el sitio optimo donde se localizará la unidad de producción y contribuye en mayor medida a que se logre una mayor rentabilidad del proyecto. Se debe de tomar en cuenta la macro localización y la micro localización.

Meza, J. (2013) El objetivo que persigue la localización del proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio.

Meza, J. (2013) Es fundamental porque una vez localizado y construidas las instalaciones del proyecto, no es una cosa fácil cambiar de domicilio Lo ideal en los proyectos de inversión es que a la hora de tomar la decisión de seleccionar el sitio en donde se debe construir la obra civil de la futura empresa, éste no esté condicionado, es decir, que se puedan tomar en consideración elementos como: vías de comunicación, servicios de transporte, servicios públicos, mercado de materias primas, mercado de consumo del producto o servicio, disponibilidad de mano de obra y la configuración topográfica del sitio.

Meza, J. (2013) En forma genérica, la localización de un proyecto se orienta en dos sentidos: hacia el mercado consumidor o hacia el mercado de insumos o materias primas, dependiendo de que se agregue o no volumen al producto. No es lo mismo montar una fábrica de contenedores metálicos que una industria procesadora de cemento. En el primer caso el proyecto debe orientarse hacia el mercado de consumo y en el segundo caso hacia el mercado de insumos. En el caso de proyectos que producirán servicios (salas de cine, restaurantes, etc.), la localización del proyecto debe orientarse al mercado de usuarios.

Meza, J. (2013) Determinación del tamaño óptimo Hace referencia a la capacidad de producción de bienes y servicios del proyecto, y consiste en determinar la dimensión de las instalaciones, así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos para alcanzar un volumen de producción óptimo. La definición del tamaño debe adecuarse a la naturaleza de cada proyecto.

3.4.2.2 Ingeniería del Proyecto

Para Baca. G (2010) resuelve todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva.

Viñan, J. Puente M. Avalos, J. Cordova J (2018) La ingeniería del proyecto tiene como objeto determinar cuáles serán las características del proceso de producción, determinar el tipo de maquinaria que se requiere, dónde se puede adquirir y el esquema preliminar de la distribución de la planta (lay-out)

Meza, J. (2013) Un mismo producto puede producirse de muchas maneras diferentes, desde el extremo de un proceso manual hasta otro totalmente automatizado. Durante la etapa de perfil no se suele definir la tecnología óptima, sin embargo, durante la formulación debe considerarse este problema, de manera tal que la definición concreta del proyecto en su etapa de factibilidad se realice teniendo la certeza que la tecnología adoptada en los análisis previos de factibilidad sea la óptima.

Meza, J. (2013) La tecnología a ser seleccionada en un proyecto dado depende en gran medida del volumen de la demanda y, en consecuencia, es posible calcular cuál es técnicamente el proceso óptimo. No obstante, hay una serie de factores que no son directamente cuantificables pero que pueden hacer variar la elección del tipo de tecnología. Entre estos factores están: la disponibilidad de capital, falta de acceso a insumos que alimenten los procesos de tecnología avanzada, análisis comparativo de las características técnicas de tipos extremos de procesos.

3.4.3 Estudio de Impacto Ambiental

Espinoza. G. (2001) El estudio de impacto ambiental cumple un papel central, ya que permite documentar todo el análisis de los impactos ambientales de una acción determinada. Esto incluye la descripción del emprendimiento, las diferentes alternativas para su implementación, la línea de base, las medidas de mitigación y/o compensación, y los programas de seguimiento y control. Por ello constituye la fuente de información primordial para pronunciarse acerca de los impactos ambientales esperados de una acción propuesta.

Un estudio de impacto ambiental es un conjunto de análisis técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los impactos significativos positivos y/o negativos, que pueden producir una o un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico y humano. La información entregada por el estudio debe llevar a conclusiones sobre los impactos que puede producir sobre su entorno la instalación y desarrollo de una acción, establecer las medidas para mitigarlos y seguirlos, y en general, proponer toda reducción o eliminación de su nivel de significancia.

FAO (2012) El Estudio de Impacto Ambiental, es una herramienta para que los tomadores de decisiones identifiquen los posibles impactos ambientales de los proyectos propuestos, a fin de evaluar los enfoques alternativos, y de diseñar e incorporar medidas adecuadas de prevención, mitigación, gestión y monitoreo. La evaluación del impacto ambiental no puede separarse del impacto social del proyecto y por lo tanto este último se considera como una dimensión fundamental del proceso del Estudio de Impacto Ambiental.

3.4.3.1 Impacto Ambiental al medio Ambiente

Garnica D, Arcos A. y Gómez J. (2006) El uso del ahumador se puede considerar como la principal actividad que ocasiona algún tipo de impacto ambiental en el apiario durante el proceso productivo de campo. Las abejas son insectos que en sus trayectos de vuelo, recorren grandes distancias atravesando por diferentes sitios en busca de alimento. En muchas ocasiones, cuando los apiarios son instalados en lugares muy cercanos a las actividades humanas (centros poblados o actividades productivas agrícolas o industriales), las abejas visitan con frecuencia lugares en

donde puedan obtener diferentes sustancias dulces, las cuales son atraídas por su olor. En su recorrido, las abejas pueden entrar en contacto con todo tipo de sustancias o partículas contaminantes suspendidas en el aire, el agua, las plantas o en los líquidos que liban. Estas partículas pueden ser transportadas hacia la colmena, generando, en algunos casos, la intoxicación de las abejas y en otros la alteración de la calidad de los productos.

3.4.4 Estudio financiero

Álvarez, C.(1995).Corresponde a la última etapa de la formulación del proyecto y recoge y cuantifica toda la información proveniente de los estudios de mercado, estudio técnico y estudio organizacional. Las etapas mencionadas son secuenciales, lo que indica que se deben realizar en este orden. Una vez que el evaluador del proyecto se haya dado cuenta que existe mercado para el bien o servicio, que no existen impedimentos de orden técnico y legal para la implementación del proyecto, procede a cuantificar el monto de las inversiones necesarias para que el proyecto entre en operación y a definir los ingresos y costos durante el período de evaluación del proyecto. Con esta información se realiza, a través de indicadores de rentabilidad, la evaluación financiera del proyecto.

Garnica D, Arcos A. y Gómez J. (2006) El estudio financiero se pretende determinar el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto, el costo total de operación de la planta que abarca los costos de producción, gastos de administración y ventas, así como una serie de indicadores que servirán como base para la siguiente fase que es la evaluación.

Sapag, N. Sapag, R. (1989) Es la última etapa del análisis de la factibilidad económica de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes anteriores para determinar su rentabilidad.

3.4.4.1 Flujo de efectivo

Gitman, L. (2003) Flujo de efectivo operativo El flujo de efectivo operativo (FEO) de una empresa es el flujo de efectivo que esta genera con sus operaciones normales, es decir, al fabricar y vender su producción de bienes y servicios.

Cárdenas R. y Napoles (2008) En sentido dinámico, el término que proviene de cash flow y cuya traducción es “flujo de caja”, puede definirse como: “los movimientos internos de fuentes y empleos de dinero durante un periodo determinado”. Algunos autores lo sustituyen por tesorería, división o área que recoge todo el dinero de disposición inmediata; es decir, no sólo el depositado en la caja de la empresa, sino el disponible en cuentas corrientes a la vista, en los bancos y ciertos derechos recuperables en el periodo corriente. Algunas empresas adoptan la política de mantener un nivel superior al normal como una previsión para aprovechar en un momento dado el beneficio de invertir en condiciones favorables o de oportunidad. El presupuesto de efectivo es la herramienta esencial para medir y valorar el objetivo de liquidez.

Guajardo G. y Andrade N (2008) flujo de efectivo es presentar, en forma condensada y comprensible, información sobre el manejo de efectivo, es decir, su obtención y utilización por parte de la entidad durante un periodo determinado y, como consecuencia, mostrar una síntesis de los cambios ocurridos en la situación financiera para que los usuarios de los estados financieros conozcan y evalúen la liquidez o solvencia de la entidad. El estado de flujo de efectivo se diseña para explicar los movimientos de efectivo provenientes de la operación normal del negocio, la venta de activos no circulantes, la obtención de préstamos, la aportación de los accionistas y otras transacciones que incluyan disposiciones de efectivo, como compra de activos no circulante.

3.4.4.2 Valor Actual Neto (VAN)

Altuve, J. (2004) Es el modelo o método de mayor aceptación, y consiste en la actualización de los flujos netos de fondos a una tasa conocida y que no es más que el costo medio ponderado de capital, determinado sobre la base de los recursos financieros programados con antelación. Esto descansa en el criterio ya esbozado en anteriores oportunidades; las decisiones de inversión deben aumentar el valor total de la empresa, como parte de una sana y

productiva política administrativa. Algunos autores señalan que, en ciertos casos, es pertinente usar lo que se denomina la tasa de descuento, que no es otra cosa que la tasa que se usa en el mercado para determinar la factibilidad financiera de los proyectos de inversión.

Ketelhohn M. (1986) El valor actual neto (VAN) es uno de los métodos básicos que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptable de la empresa. por debajo del cual los proyectos de inversión no deben efectuarse

Sapag, N. (2011) El valor actual neto es el método más conocido, mejor y más generalmente aceptado por los evaluadores de proyectos. Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0.

3.4.4.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Ketelhohn M. (1986) La TIR de un proyecto de inversión es la tasa de descuento (r), que hace que el valor actual de los flujos de beneficio (positivos) sea igual al valor actual de los flujos de inversión (negativos). En una forma alterna podemos decir que la TIR es la tasa que descuenta todos los flujos asociados con un proyecto a un valor de exactamente cero.

Sapag N. (2011) La tasa interna de retorno (TIR), que mide la rentabilidad como porcentaje, a TIR es la tasa que iguala los flujos positivos con los negativos.

Sapag N. (2011) La TIR muestra el retorno promedio sobre la inversión. Pero eso no significa que esa rentabilidad se reciba cada año, ya que, al igual que el VAN, supone que cuando los flujos son negativos, puede quedar “debiéndole” al inversionista la rentabilidad informada y, también, que este aportará los recursos faltantes para cubrir el déficit.



3.4.4.4 Periodo de recuperación de la Inversión PRI

Sapag N. (2011) El periodo de recuperación de la inversión (PRI) es el tercer criterio más usado para evaluar un proyecto y tiene por objeto medir en cuánto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado.

Ketelhohn M. (1986) El período o plazo de recuperación de una inversión, es el tiempo que tarda en recuperarse la inversión inicial del proyecto. Cuando los flujos netos de efectivo generados por el proyecto son iguales en cada período.

Gray, C. Larson, W. (2009) periodo de recuperación se mide el tiempo que se necesitará para recuperar la inversión del proyecto. Las devoluciones más cortas son más deseables. La devolución es el modelo más sencillo y más utilizado. La devolución enfatiza los flujos de efectivo, factor clave en los negocios. Algunos gerentes utilizan el modelo de devolución para eliminar proyectos por lo general riesgosos (aquellos con periodos de devolución muy prolongados). Las principales limitaciones del periodo de recuperación es que ignora el valor temporal del dinero, supone entradas de efectivo para el periodo de inversión (y no más allá) y no considera la rentabilidad.



IV. Preguntas Directrices

- 1- ¿Cuál es el comportamiento mercado para la comercialización de miel de abeja en el municipio de Rivas?
- 2- ¿Qué limitaciones y oportunidades existen en los canales de distribución de la miel de abeja?
- 3- ¿Cuál es la viabilidad Técnico-Financiero para el establecimiento de un apiario en la Finca la Loma de la burra ubicado en la comunidad La chocolate –Rivas?
- 4- ¿Cuáles son las oportunidades del establecimiento de un apiario en la comunidad la chocolata?
- 5- ¿Cuál es el impacto ambiental que puede generar al medio ambiente el establecimiento de un apiario?

V. Operacionalización de las Variables.

Objetivo	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Instrumentos
Diseñar un estudio de mercado para determinar la demanda de los productos del apiario	Estudio de mercado	Álvarez, C. (1995).Es un estudio de demanda, oferta y precios de un bien o servicio	Se aplicara el estudio de mercado del producto, oferta, demanda y precio.	Recopilación de información, análisis de precios, oferta, demanda, canales de Distribución	Encuestas Anexo 1 (Ítems No.1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12,13 y 14)
Realizar un estudio técnico que permita determinar las decisiones de localización, ingeniería y costos asociados al proyecto.	Estudio técnico	Álvarez, C. (1995).Con el estudio técnico se pretende verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto, o producción del servicio, para lograr los objetivos del proyecto.	Aplicación de estudio técnico al proyecto de inversión	Localización Tamaño Ingeniería	Entrevistas Anexo 2 (Ítems No.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

<p>Analizar el efecto que el apiario puede generar al medio ambiente</p>	<p>Estudio de Impacto Ambiental</p>	<p>Un estudio de impacto ambiental es un conjunto de análisis técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los impactos significativos positivos y/o negativos, que pueden producir una o un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico y humano</p>	<p>Aplicación de estudios de Impacto ambiental, para determinar la contaminación que producen cuando los residuos contaminan el entorno natural.</p>	<p>Estudio de Impacto Ambiental</p>	<p>Guía de Observación Anexo 3 (Ítems No.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p>
--	-------------------------------------	---	--	-------------------------------------	---

<p>Elaborar un estudio financiero que permita determinar la rentabilidad del proyecto</p>	<p>Estudio Financiero</p>	<p>Sapag. CH. Nassir, Sapag. CH. Reynaldo (1989) Es la última etapa del análisis de la factibilidad económica de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes anteriores para determinar su rentabilidad.</p>	<p>Costos de inversión, ingresos, egresos, rentabilidad.</p>	<p>Recopilación de datos financieros, VAN, TIR, flujo de caja proyectado, costo y análisis costo beneficio.</p>	<p>Estado de Resultado Anexo N° 6,7 Balance General Anexo No. 8, 9</p>
---	---------------------------	--	--	---	--

Fuente: Operacionalización de las variables, elaboración propia, Castro. J. C (2021)



VI. Diseño Metodológico

Canales F, Alvarado E, Pineda E (1994) Define Diseño metodológico como la determinación de las estrategias y procedimientos que seguirán para dar respuesta al problema.

En este Capítulo se describe el proceso metodológico de investigación utilizado en el estudio de pre factibilidad para el establecimiento de un apiario, ubicado en la comunidad la chocolata, del departamento de Rivas, de igual forma aquellas técnicas de recopilación que permite cumplir con los objetivos previstos:

6.1. Tipo de Estudio

Se considera como investigación descriptiva aquella en que, como afirma Jiménez R. (1998), Los estudios descriptivos se sitúan sobre una base de conocimientos más sólida que los exploratorios. En estos casos el problema científico ha alcanzado cierto nivel de claridad pero aún se necesita información para poder llegar a establecer caminos que conduzcan al esclarecimiento de relaciones causales.

Por lo tanto, la naturaleza de esta investigación es descriptiva, puesto que demuestra la delimitación de los hechos que conforman la investigación, en la que describe la situación de pre factibilidad para el establecimiento de un apiario y los procesos que lleva su implementación así como el conocimiento que se tiene en este estudio, las ventajas que conlleva a la comunidad y los beneficios al medio ambiente, a través de la polinización de las plantas así como el valor agregado que se le da al proceso productivo a través de un conocimiento más técnico, cuantitativo porque se realiza un estudio financiero, para comprobar la pre factibilidad y un estudio de mercado para identificar la aceptación del producto en la población del departamento de Rivas, lo que permitió tener un poco más de conocimiento acerca del producto desde el establecimiento del apiario hasta su comercialización soportadas en las encuestas y entrevistas aplicadas según anexo 1 y 2.

6.2. Tipo de enfoque

Para Hernández, R. Fernández C. y Baptista P (2010), la investigación mixta no tiene como meta remplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales.

El tipo de enfoque utilizado en la investigación es el método mixto, en el que se presenta recolección de datos no numéricos, en el análisis de los procesos productivos que permite formular preguntas que son de utilidad para el desarrollo de la investigación y cuantitativo porque se realizaron estudios financieros que se recopiló información a través de entrevistas y encuestas lo que permitió tener un poco más de conocimiento acerca del producto y sus procesos.

La investigación posee un enfoque mixto, porque en este análisis se integran encuestas, entrevista y estudios financieros que se aplicaron in situ, con el objetivo de validar y analizar datos cuantitativos y cualitativos a través de estos instrumentos, asimismo se recopiló información en consultas de páginas web y técnicos de instituciones estatales para tener conocimiento y poder tener mejor uso y manejo al momento de llevar a la práctica este proceso productivo como es la producción de miel de abeja, conocer el clima y el tipo de terreno propicio para esta actividad, control de las enfermedades de las abejas y el control de los recursos que permita una mayor rendimiento y poder cuantificar la rentabilidad de este producto.

6.3. Tipo de alcance

El tipo de alcance permite validar los resultados que podrán obtenerse y los métodos utilizados, en este estudio se cualifican y cuantifica la rentabilidad financiera que pueda obtenerse en el estudio de pre factibilidad en el establecimiento del apiario a través de los estudios económicos y financieros.

6.4. Determinación del universo o población

Bernal, C (2010), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo.”

Pronicaragua (2020) cita a INIDE (2020) Para el año 2020, se estima que la población del departamento de Rivas asciende los 174,747 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional se estima en 0.3 por ciento, más baja que la tasa de crecimiento nacional (1.1 por ciento) y una densidad poblacional de 81 habitantes por km²

La investigación de la población es finita debido a que el área de estudio es limitada a un estudio de pre factibilidad para el establecimiento de un apiario en el departamento de Rivas, para calcular la viabilidad del proyecto durante el año 2021.

6.5. Selección de la muestra

Hernández, R. Fernández C. y Baptista P. (2014) Muestra no probabilística o dirigida Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación.

Para la realización de la investigación se utilizó un método no probabilístico, denominado por “conveniencia”, recopilando información a través de la observación, bases de datos, entrevistas y encuestas seleccionando una muestra finita del 10% del mercado meta.

La fórmula utilizada para el cálculo de la muestra se presenta a continuación:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

- n** = Tamaño de muestra buscado
- N** = Tamaño de la Población o Universo
- Z** = Parámetro estadístico que depende el N
- e** = Erro de estimación máximo aceptado
- p** = Probabilidad de que ocurra el evento est
- q** = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra e

$$n = (17,474)(1.96)^2(0.50)(0.50) / (0.09)^2(17,474-1) + (1.96)^2(0.50)(0.50)$$

$$n = (17,474)(3.84)(0.50)(0.50) / (0.0081)(17,473) + (3.84)(0.50)(0.50)$$

$$n = 16,775.04 / 141.53 + 0.96$$

$$n = 16,775.04 / 142.49$$

$$n = 118$$

Realizaré 118 encuestas las que son determinadas por la fórmula anteriormente descrita donde se calcula que el tamaño de la población o universo será el 10% que es el mercado meta de los 174,740 habitantes del municipio de Rivas, que muestra en el censo poblacional del INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo), el parámetro estadístico utilizado es el 1.96, con un 0.50 de probabilidades que ocurra el evento y un 0.50 de probabilidad de que no ocurra.

6.6. Proceso de investigación

Este trabajo investigativo, inicia su proceso con el planteamiento del problema, lo que da lugar a establecer cada uno de los objetivos y que a continuación detallo como el objetivo general y los objetivos específicos, los cuales enfatiza en el cumplimiento con el objeto del estudio de pre factibilidad, y que está enfocado en el establecimiento de un apiario en el departamento de Rivas.

Conforme el desarrollo de este trabajo investigativo, se procede a la realización del marco teórico con el propósito que facilite la interpretación de los datos recolectados a través de los instrumentos, en él se desarrollan las teorías generales, específicas, postulados, supuestos, y conceptos que sirven de referencia para dar respuesta al problema y que son motivo de estudio en esta investigación.

Posteriormente se realiza el diseño metodológico en el que se plantea el tipo de investigación en el que se desarrolla, tamaño de la muestra, elecciones de técnicas e instrumentos para la recolección de datos, así como los medios para el análisis de los resultados. En resumen,

en este capítulo establece los procedimientos para dar respuesta a la pregunta directrices de la investigación.

6.7. Selección de técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

Para Hernández, R. Fernández C. y Baptista P (2014) Una vez que se selecciona el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada de acuerdo con nuestro problema de estudio e hipótesis (si es que se establecieron), la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de muestreo/ análisis o casos (participantes, grupos, fenómenos, procesos, organizaciones, entre otros).

Hernández, R. Fernández C. y Baptista P. (2014) detalla que Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico.

La investigación se realiza con base a una muestra no probabilística, tomándose una muestra a conveniencia, el uso de los instrumentos es con el propósito de lograr medir las variables del estudio de pre factibilidad de tal manera que permita la recolección de datos para realizar la investigación y comprobar la información de las diferentes fuentes.

El uso de los instrumentos es con el propósito de lograr medir las variables que son objeto de estudio de tal manera que permita la recolección de datos necesarios para realizar la investigación y comprobar la veracidad de la información contenida en este estudio a continuación detallamos la aplicación de instrumentos.

6.8 Entrevista

Bernal, C (2010) la entrevista es una técnica que consiste en recoger información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador(es) y entrevistado(s), en el cual el entrevistado responde a cuestiones, previamente diseñadas en función de las dimensiones que se pretenden estudiar, planteadas por el entrevistador.



La entrevista está orientada a establecer un contacto directo con apicultores con experiencias y que son considerados como fuente de información, con el propósito de obtener la misma forma espontánea y abierta para profundizar en datos de interés para el estudio de pre factibilidad.

6.9 Guía de revisión documental

Con la guía de revisión documental se identificó las fuentes documentales a través de la información bibliográfica relacionadas con el tema, en mi objeto de estudio la revisión documental ha servido para conocer las generalidades del producto, los procesos de producción y el análisis de mercado lo que me permitió tener una visión amplia al realizar este estudio que estoy realizando y así documentar a través de la información teórica en la realización de los estudios de mercado, técnico, ambiental y financiero.

VII. Análisis de los Resultados

7.1 Estudio de Mercado

7.1.1 Clasificación del Producto

Por ser un producto alimenticio producido por las abejas mellíferas a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o que se encuentran sobre ellas, la Miel puede clasificarse como un producto de consumo de conveniencia básico ya que satisface directamente una necesidad del público consumidor.

7.1.2 Marca

Para darle una identidad al apiario se presenta un nombre y logo propuesto, con el objetivo de darle confianza al cliente y así mismo en el largo plazo éste sea mayormente reconocido por las personas consumidoras de miel y todos aquellos que les interese proveerse de la miel localmente.

Nombre Comercial: Miel de abeja Doña Norma.



Figura N°1 Marca, elaboración propia, Castro. J. C (2021)

7.1.3 Análisis de Mercado

Para el análisis del mercado de comercialización de la miel de abeja de *Apis mellifera* se realizó una encuesta ver anexo # 1 a consumidores del municipio de Rivas para conocer la oferta, demanda, precios y canales de comercialización de la miel.

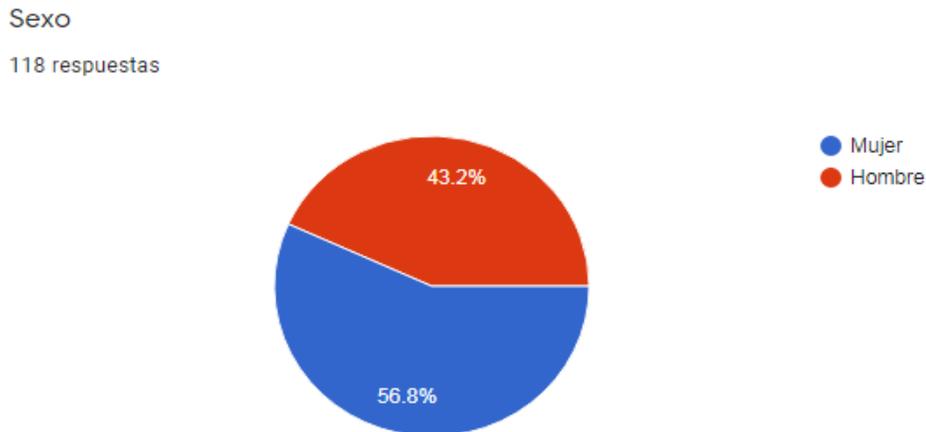


Figura N°2 Distribución por sexo de la población que participo en la encuesta sobre consumo de miel en el departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021)

7.1.4 Distribución de la población por sexo que demanda miel de abeja

Para conocer de la demanda de miel de abeja en el municipio de Rivas se aplicó una encuesta a consumidores, encontrándose de forma general que existe un alto potencial para el consumo de miel de abeja; esta afirmación tiene su sustento en las respuestas de la población, así los resultados arrojaron que el 56.8% de los pobladores que se entrevistaron fueron mujeres y 43.2% fueron hombres ver anexo #1 pregunta #1.

Rango de Edad

118 respuestas

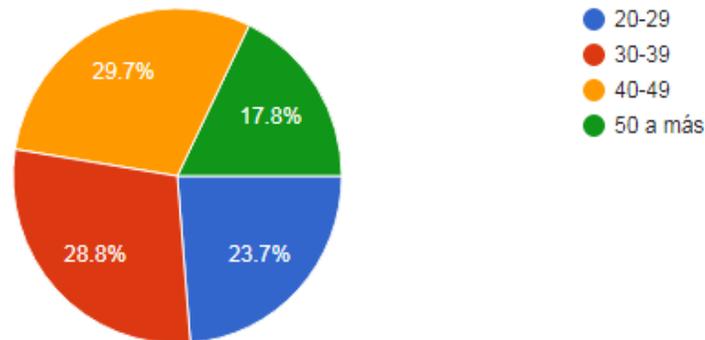


Figura 3. Edades de las personas encuestadas en el departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021)

7.1.5 Edad de los potenciales demandantes de miel de abeja

El 29.7% siendo el mayor porcentaje de edades de personas potencialmente consumidoras corresponden a un rango de edades entre 40-49, seguidamente con un 28.8% personas entre edades de 30-39, seguido del 23.7% de personas que oscilan entre 20-29 y finalizando con un 17.8% de personas con edades de 50 a más, esta relación de edades representa un factor muy favorable para la explotación de miel por que la mayor parte del segmento de la población puede considerar relativamente, demandantes actuales y futuros ver anexo #1 pregunta #2.

Municipio

118 respuestas

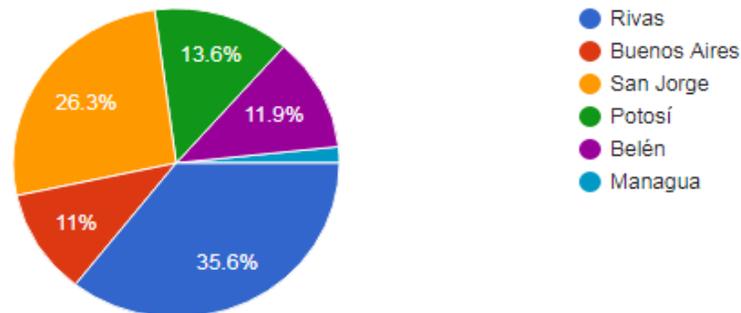


Figura 4. Municipios de las personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021)

7.1.6 Municipios encuestados

En la encuesta realizada ver anexo # 1 pregunta #3 los pobladores corresponden mayormente al municipio de Rivas con un 35.6% de las personas consumidoras de miel de abejas, seguidamente en un 26.3% del municipio de San Jorge, un 13.3% del municipio de Potosí, 11.9% del municipio de Belén y un 11% del municipio de Buenos Aires.

Grado de escolaridad

118 respuestas

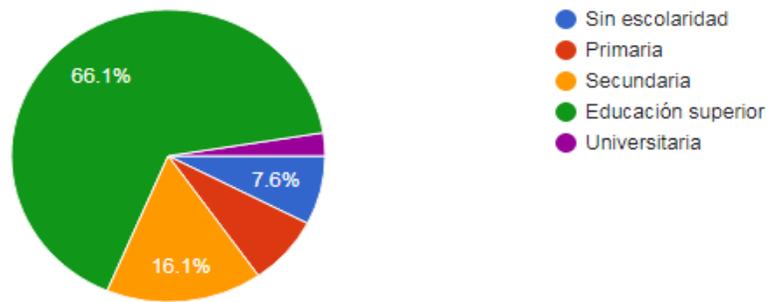


Figura 5. Nivel de escolaridad de las personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021).

7.1.7 Grado de escolaridad

El grado de escolaridad es un factor a tomar en cuenta en el análisis de la demanda, para determinar el conocimiento de las personas con respecto al consumo de miel de abeja, se comprobó que un 66.1% corresponde a personas con educación superior, seguido de un 16.1% de personas que habían aprobado la secundaria y un 7% que no contaban con escolaridad sin embargo si tenían conocimiento y bondades de las propiedades del producto, un 3% de personas que estaban cursando una carrera universitaria y un 7% que solamente habían aprobado la educación primaria ver anexo #1 pregunta #4.

Ocupación
118 respuestas

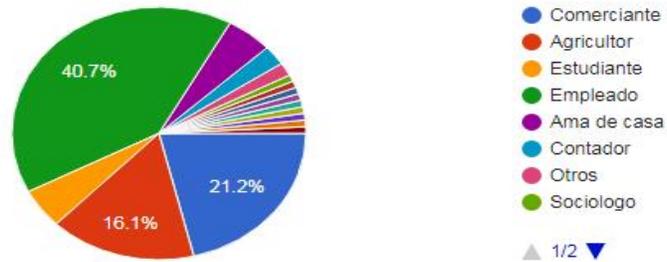


Figura 6. Ocupación de las personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021).

Ocupación
118 respuestas

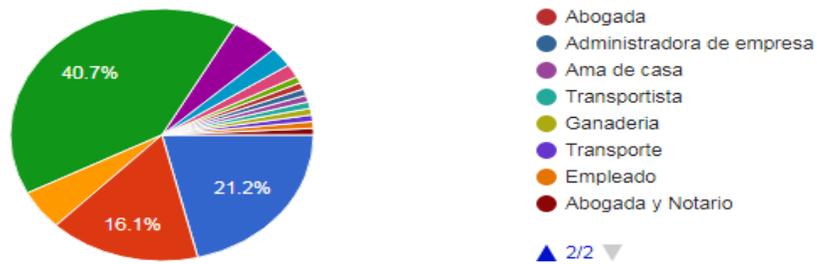


Figura 7. Ocupación de las personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021).

7.1.8 Ocupación principal de los encuestados

La principal actividad a la que se dedican los encuestados varía siendo su principal actividad con un 40.7% empleado es decir que trabajan como empleados en diferentes actividades, un 21.2% de la población encuestada es comerciante y un 16.1% se dedican al ramo de abogados ver anexo #1 pregunta #5.

Consume Miel

117 respuestas

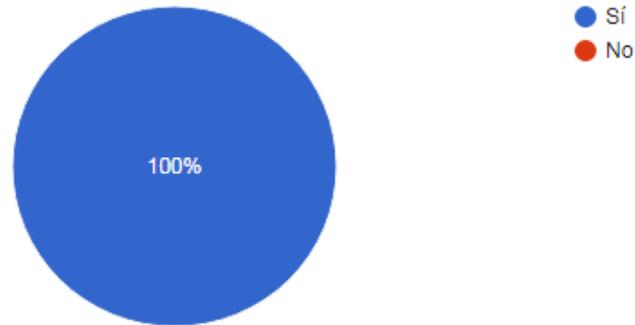


Figura 8. Elaboración propia, Consumo de las personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021).

7.1.9 Consumo de Miel de abeja.

Un 100% de la población encuesta del mercado meta consume miel de abeja expresando que actualmente su consumo es más habitual debido a la emergencia sanitaria que estamos atravesando ver anexo #1 pregunta #6.

¿Para que utiliza la miel?

118 respuestas

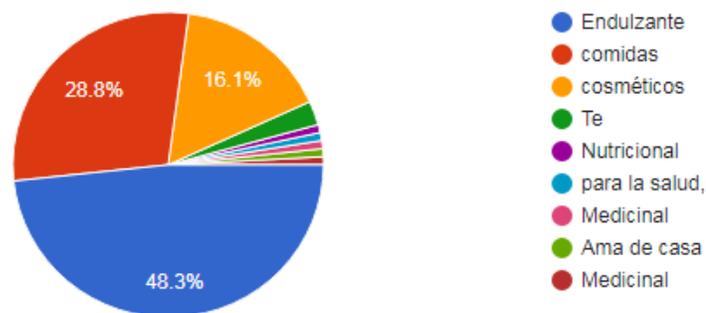


Figura 9. Utilización de la miel de abeja en personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021).

7.1.10 Utilidad de Miel de Abeja

Las principales respuestas de las personas que utilizan miel son las siguientes: mayormente en un 48.3% como endulzante, un 28.8% en comidas y finalmente en un 16.1% como productos cosméticos ver anexo #1 pregunta #7.

Conoce los beneficios de la miel

118 respuestas

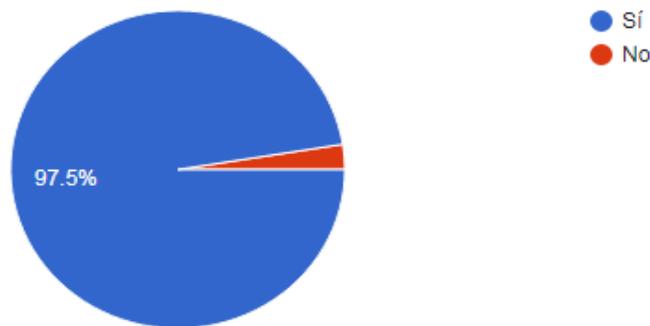


Figura 10. Conocimientos de los beneficios de la miel de abeja en personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021)

7.1.11 Conocimiento de los beneficios de la miel de abeja

Del total de encuestados el 97.5% expresaron tener conocimiento de los beneficios del uso de la miel (tratamiento de enfermedades respiratoria, ayuda al sistema inmunológico contra el Covid 19, regula el azúcar en la sangre, reduce el estrés metabólico, promueve la recuperación del sueño, tratamiento en el estreñimiento, mejora la función cerebral, combate el acné y otros problemas cutáneos, minimiza las alergias, ayuda en las heridas, quemaduras y úlceras, ayuda en la piel seca, regula el ciclo menstrual) esto demuestra que la miel es un producto que es reconocido por sus bondades y los beneficios a la salud de las personas, lo que lo hace un producto atractivo en el mercado local para su comercialización ver anexo #1 pregunta #8.

Conoce el beneficio de la crianza de abejas

118 respuestas

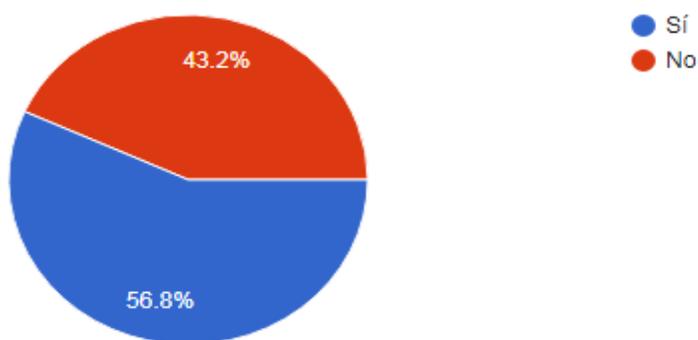


Figura 11. Conocimientos de los beneficios de la crianza de abeja en personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021)

7.1.12 Beneficios de la crianza de abejas

De las personas encuestadas un 56.8% expresaron conocer los beneficios e importancia de la crianza de abejas (equilibrio ecológico, polinización de las plantas, entre otros) y un 43.2% expresaron conocer el producto de la miel de abeja, consumirlo sin embargo no tenían conocimiento del beneficio y/o importancia de la crianza de abeja ver anexo #1 pregunta #9.

¿Cómo adquiere este producto?

118 respuestas

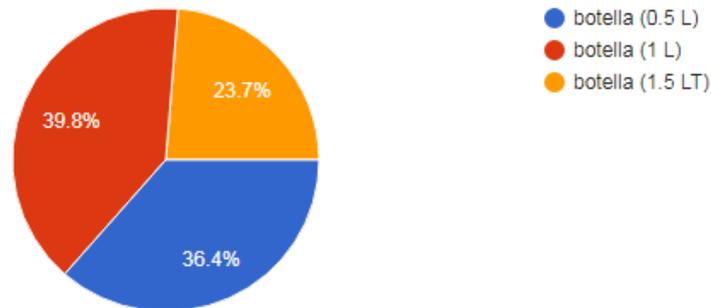


Figura 12. Preferencia de presentación de miel de abeja en personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021)

7.1.13 Preferencias de presentación

La población encuestada en el departamento de Rivas, indicaron que comúnmente al adquirir este producto de miel de abeja, un 39.8% prefiere presentación de botella de 1 L, Un 36.4% en presentación de 0.5L y un 23.7% en presentación de 1.5 L ver anexo #1 pregunta #10.

Precio de compra

118 respuestas

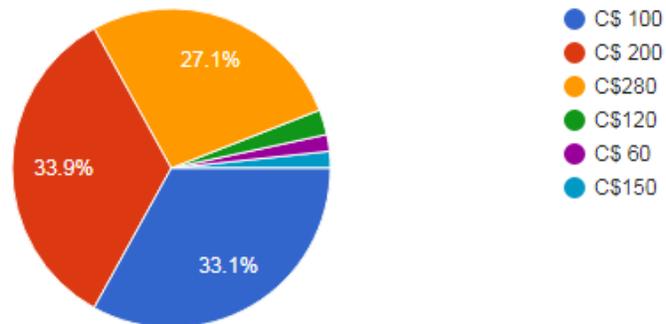


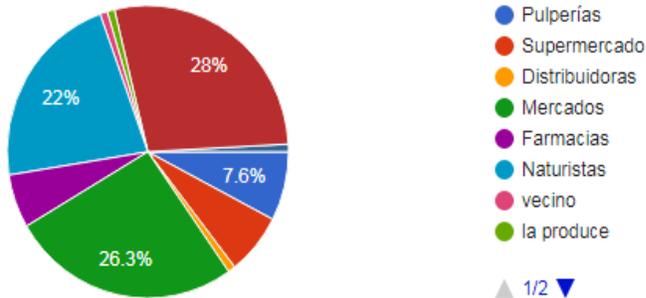
Figura 13. Precio de compra de miel de abeja en personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021)

7.1.14 Preferencia de Precios

Según la capacidad de adquisitiva de los pobladores en el departamento de Rivas en general, se considera que en un 33.1% de los encuestados están dispuestos a pagar un precio de C\$100 córdobas por el medio litro de miel de abeja, en un 33.9% un precio de C\$ 200 por la presentación de 1L y finalmente con un 27.1% a un precio de C\$ 280 córdobas en presentación de 1.5 L ver anexo #1 pregunta #11.

¿En qué establecimiento adquiere la miel?

118 respuestas



¿En qué establecimiento adquiere la miel?

118 respuestas

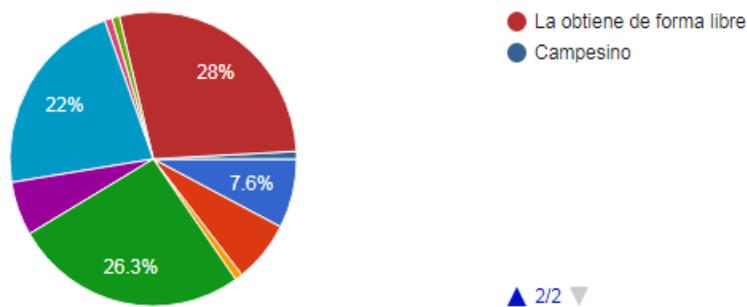


Figura 14. Preferencia de adquisición de establecimiento para la compra de miel de abeja en personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021).

7.1.15 Preferencia de establecimiento para adquirir la miel de abeja.

Mayormente en un 28% las personas obtienen la miel de abeja en forma libre es decir vendedores ambulantes y/o sitios varios, un 26.3% compran el producto en mercados del departamento, un 22% la obtienen en sitios donde venden productos naturales varios es decir sonde los naturistas y un 7.06% en algunas pulperías ubicadas en el centro del departamento o lugares aledaños ver anexo #1 pregunta #12.

¿Le gustaría que hubiera un lugar específico en su comunidad para adquirir este producto?

118 respuestas

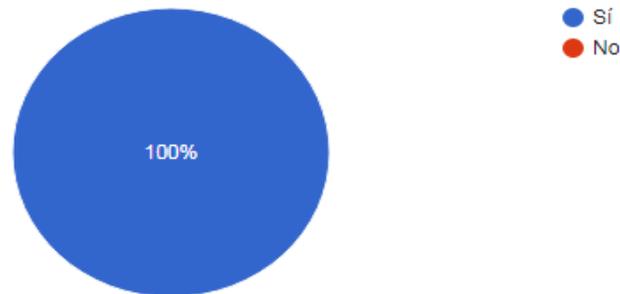


Figura 15 Establecimiento de venta para la compra de miel de abeja en personas encuestadas en el Departamento de Rivas, elaboración propia, Castro. J. C (2021).

7.1.16 Establecimiento de un lugar específico para la comercialización de miel de abeja.

Debido a una parte de demanda insatisfecha que prevalece en el departamento de Rivas los pobladores demandan el establecimiento del apiario el cual se ubicara en la comunidad la chocolate en la finca la loma de la burra del departamento de rivas para la adquisición de miel de abeja ver anexo #1 pregunta #13.

7.1.17 Comercialización del Producto

El principal canal de comercialización de la miel en el departamento de Rivas es a través de los mercados locales, tienda naturistas y obtención libre de productores locales. La introducción de miel a los canales actuales que se generaría con el proyecto apícola puede ser comercializada en farmacias y tiendas naturistas, además de poder comercializarla en los mercados locales a través de puestos y revendedores, Cuando se amplíen la producción de miel por incremento en el número de colmenas y número de cosechas podría generar nuevos canales de comercialización, de tal forma que se tiene pensado que el 50% de la producción podría comercializarse a través de acopiadores que exportan miel, y el restante 50% se destinaria a los mercados locales, farmacias y tiendas naturistas.

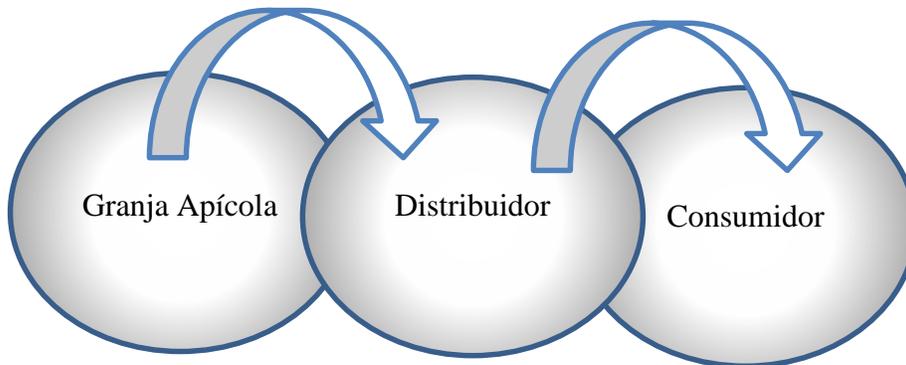


Figura 16. Fuente: Elaboración Propia, Castro J. (2021)

7.1.18 Conclusiones del estudio de mercado

El análisis del estudio de mercado se logró identificar que existe un amplio mercado para la miel, lo que favorece a la oferta de este producto. El conocimiento del producto y el destino que se le da en los hogares (endulzante, comidas y cosméticos) brinda una buena elasticidad de la demanda, el mercado actual para la miel permite acoger una mayor producción obtenida de colmenas modernas, y que en el futuro se ofertara con el establecimiento de este apiario.

7.2 Estudio Técnico

7.2.1 Generalidades del Proyecto

Miel de abeja Doña Norma, es una idea de proyecto que nos indicara paso a paso el establecimiento de un apiario en el municipio de Rivas, comunidad la chocolata, en la finca la loma de la burra a una distancia de 15 km del departamento, este proyecto se iniciara con un total de 50 colmenas modernas verticales productivas tipo Langstroth de tres cuerpos.

Para insertarse en el mercado, es necesario realizarlo a través de una marca que distinga la calidad de la miel de abeja y un eslogan, “Miel de abeja doña Norma... calidad y excelencia”, este apiario se caracterizara por ser una miel de alta calidad y de excelencia para que los consumidores puedan elegir a través de la marca, este producto.

7.2.1.1 Tamaño del proyecto

El apiario Miel de abeja “Doña Norma” tendrá una capacidad instalada de 50 colmenas inicialmente aumentando por año su capacidad en 10 colmenas adicional, por los próximos 5 años, se cuenta con un terreno de 10 manzanas, que contienen todas las características requeridas para la colocación de las colmenas, vegetación y agua disponible para la alimentación de las abejas.

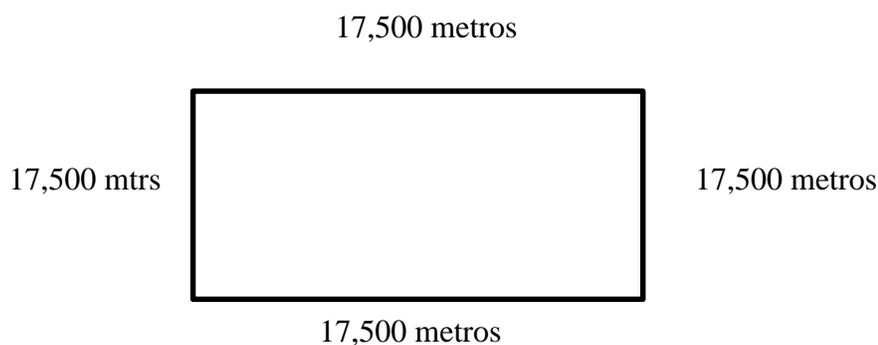


Figura 17. Finca La loma de la burra, elaboración propia, Castro. J. C (2021).

7.2.1.2 Macro localización

Extensión

El departamento de Rivas, se encuentra aproximadamente a 102 kilómetros, de la ciudad capital Managua.

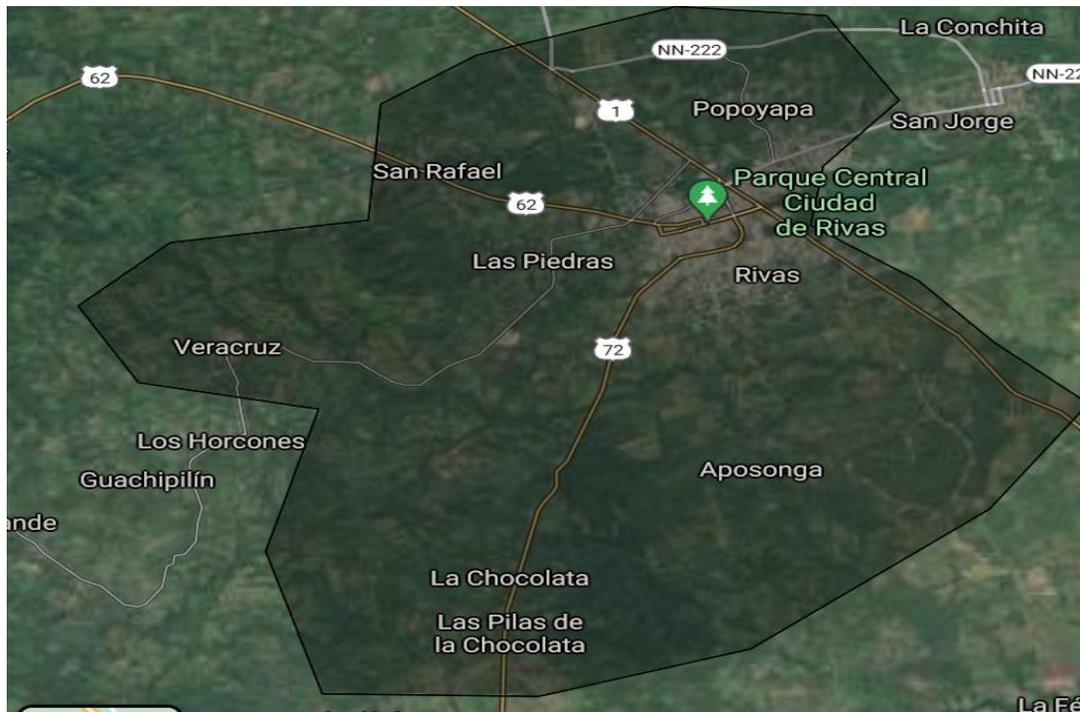


Figura N°18. Departamento de Rivas (2021) Fuente: Google Maps.

7.2.1.3 Micro localización

El establecimiento del Apiario, se ubicara en la comunidad la chocolate en la finca “La loma de la burra”, con una superficie de 10 manzanas, el terreno cuenta con todas las características para la producción de miel, tiene una medida de 17,500 metros cuadrados para la ubicación de las colmenas.

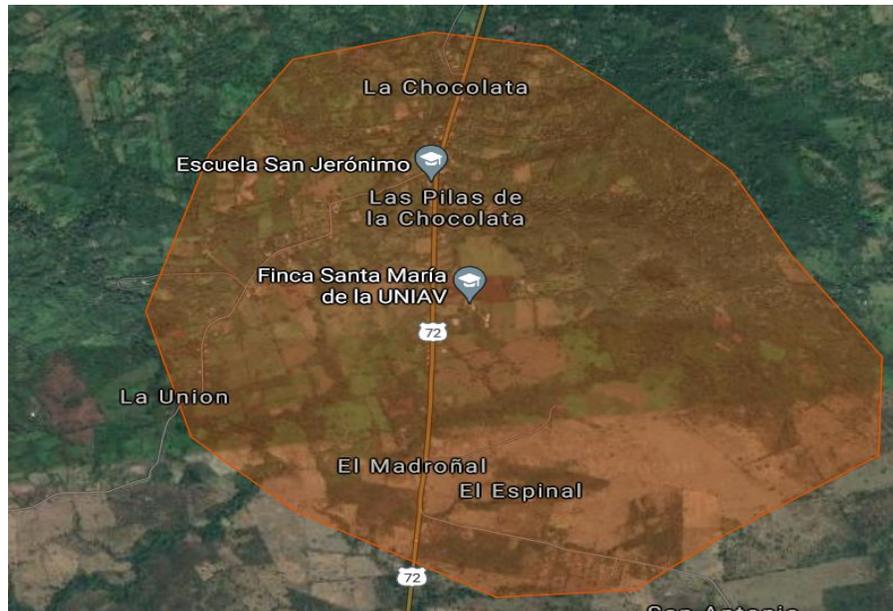


Figura N°19. Comunidad la Chocolate (2021). Fuente: Google Maps.

7.2.2 Establecimiento del apiario.

Para el establecimiento del apiario cada colmena constara con 70,000 abejas, con reserva de miel, panal de polen y una reina joven. Cada colmena será ubicada sobre un soporte metálico de cuatro patas a una altura aproximada de 40 cm del suelo.

Se realizara la trashumancia en toda el área de la finca, cabe señalar que cada colmena dispondrá de un área dos metros entre colmenas y dos metros entre filas de colmenas.

Se garantizará que la reina siempre sea joven por lo cual se renovará anualmente, con el fin de siempre tener una alta población de obreras.

El área donde se establecerán las 50 colmenas estarán distribuidas en un área equivalente a 4 manzanas, la orientación de las piqueras será alterna considerando que la piquera este hacia la salida del sol. La distancia entre las colmenas será de 2 m y entre filas de colmenas de 2 m, para evitar interferencia entre el vuelo de las abejas.

El apiario será de fácil acceso permitiendo el movimiento de entradas y salidas de cajas llenas o vacías con acceso a vías de transporte, tomando en cuenta que la ubicación del apiario será a 200 m. de la casa de la finca La loma de la burra y de camino donde transitan las personas que circulan y habitan en la comunidad, para poder evitar posibles ataques.

La finca La loma de la burra cuenta con un terreno propicio para el establecimiento del apiario puesto que unas de las características del terreno es que tiene una ligera pendiente, sin mucha humedad, ni vientos fuertes, y dentro de la propiedad existe abundante flora que serviría como barreras vivas y alimento para las abejas convirtiéndolas posteriormente en miel y el polen que sirve para alimentar a las larvas; también en ellas encuentran las resinas que convierten en propóleos para tapar las grietas de la colmena también cuenta con fuente de agua limpia la que emplearan para regular la temperatura interna de la colmena en el verano y para consumo de las abejas.

7.2.3 Partes de la Colmena tipo Langstroth

Base: también llamada puente o piso, descansa el cuerpo de las colmenas. Debe estar a cierta distancia del suelo para mejor comodidad de trabajo y evitar humedad y enemigos (unos 35-40 cm), y ser de madera resistente ya que debe soportar todo el peso de la colmena. Debido a su construcción puede ser reversible y dejar una entrada mayor en las épocas calurosas y menor en épocas frías.

Piquera: La entrada y la salida de las abejas a la colmena se hacen por la piquera, espacio entre la base y la caja superior. Este espacio se puede cerrar con la guardapiquera, para proteger la colmena del frío, del pillaje y de los enemigos de las abejas.

La cámara de cría: es la primera caja y va encima de la base. En ella se mantiene la cría y la reina. Tiene por lo general, 10 bastidores, de los cuales, los centrales contienen crías y los laterales, miel y polen.

Excluidor de reina: para que solo las obreras puedan subir al alza y la reina no ponga sus huevos en ésta se coloca un tamiz con agujeros de unos 4 mm de diámetro entre la cámara de cría y el alza. Está constituido por un marco y una malla.

Cámaras o alzas para miel: en ellas las abejas almacenan la miel. Están colocadas sobre la cámara de cría, siendo del mismo tamaño y material que ésta. Están construidas para poder poner 10 marcos, pero es habitual poner solo 9, así la producción de miel es mayor. Menos marcos podrías dañarlos con el peso de los panales.

La entretapa: es una cubierta que va colocada encima de la última alza y sirve para mantener una cámara de aire aislante y como elemento separador para el manejo. Consta de una tabla de madera (puede ser de plástico) enmarcada.

La tapa: es el techo de la colmena y evita la entrada de agua, aire y otros animales, para esto es importante que lleve una lámina metálica, normalmente de zinc, como cubierta.

Cuadros o marcos: Las abejas construyen los panales en los cuadros o marcos. Estos tienen que ser móviles e independientes. Se construyen con tablas rectangulares como marco, pero cada lado con dimensiones distintas. Es importante que lleven alambre para poder fijar la cera estampada.

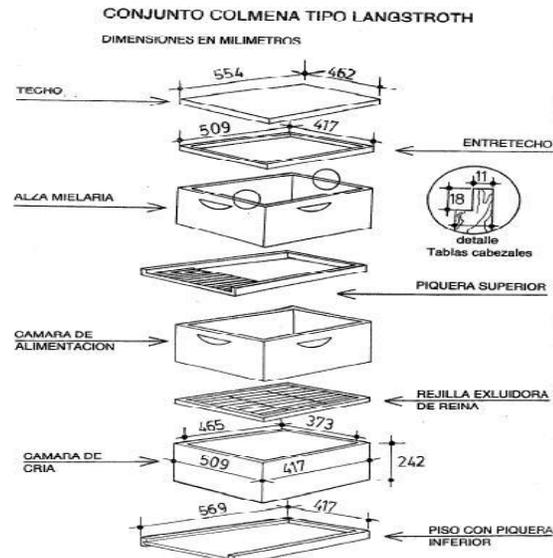


Figura 20. Fuente: Colmena tipo langstroth.

7.2.4 Gestión Sanitaria para la disminución de Riesgo de plaga de la abeja Melífera

Las abejas se encuentran amenazadas por factores sanitarios y ambientales, que actúan en conjunto y provocan la mortandad de las colonias, afectando el rendimiento de la producción y los beneficios que esta especie aporta a la vida del ser humano.

7.2.4.1 Las polillas

Son insectos del orden de los Lepidopteros que todos los años causan enormes pérdidas económicas a los apicultores de todo el mundo por la gran cantidad de panales que destruyen, debido a que somos un país tropical esto favorece el desarrollo de esta plaga.

La presencia de polillas en las colmenas, obedece a un descuido del apicultor, ya que solamente atacan a colonias débiles o abandonadas, o bien aparecen en alzas almacenadas que no se fumigaron o que no se realizó en forma correcta.

Las polillas hembras ponen sus huevecillos de los que emergen larvas que se comen el centro de las celdillas de los panales, llegando a destruirlos completamente; La larva deja túneles, seda y pelusa a medida que avanza. Estos túneles son fácil de detectar cuando se examinan los panales. Las larvas tienen un color blanco-grisáceo, después la larva teje un capullo espeso y blanco en la madera de los bastidores o de las cajas, para su formación en crisálida. Los capullos dejan impresiones marcadas en la madera, lo que también deteriora el equipo.

La mejor arma para controlar esta plaga la constituyen colonias fuertes, por lo que los manejos del apicultor deben orientarse a conseguir esto. Una colonia fuerte se defenderá y destruirá la polilla.

Los panales almacenados están muy expuestos al ataque de la polilla, particularmente aquellos que se usaron para la cría. Los panales vacíos deberán almacenarse en alzas dentro de una bodega. Las alzas con panales deberán apilarse en grupos de 6 a 12 sobre un piso o placa lisa. Los espacios entre las alzas deberán sellarse con masking tape, o bien se cubrirá la pila de alzas completa con un plástico para que no penetre aire y los gases del producto no se escapen, 100 gr. De paradiclorobenceno en caso de haber usado masking tape se sellará con la cinta. Si se utiliza un plástico, no habrá necesidad de poner esta alza adicional. Deberá repetirse el tratamiento a las 2 semanas para destruir las larvas que hayan nacido ya que el paradiclorobenceno no actúa contra huevecillos; antes de volver a colocar los bastidores en las colmenas, se deberán de dejar al aire para que se ventilen dos días.

Los panales almacenados también pueden tratarse con cultivos de un agente biológico que se vende comercialmente como Certar – M este ataca las larvas de todos los lepidópteros y controla la población al punto de que los panales pueden ser dejados a la intemperie sin daños considerables.

Otra alternativa para el control de esta plaga es exponiendo los panales a temperatura de -7°C por 5 horas, o de -15°C por 2 horas, se eliminan todas las tapas de alevilla, esto es muy efectivo en el control de las larvas en la producción de miel en el panal, de esta manera se elimina completamente el problema sin tener que exponer los panales a ningún producto químico. Los

panales pueden ser puestos en bolsas plásticas en un congelador o refrigerador y luego ser removidos y almacenados por tiempo considerables siempre y cuando no se abran las bolsas.

7.2.4.1 Hormigas

Algunas especies de hormigas llegan a invadir las colmenas, pero si la colonia es suficiente vigorosa y tiene acceso a todos los rincones de la colmena, podrá repeler sin problema a las hormigas. Los productos químicos para ahuyentar son variados y los distribuyen los establecimientos que expenden químicos de uso agrícola, estos se aparecen en el suelo alrededor de la colmena. Hay que evitar excesos ya que podrían afectar las abejas.

Una solución de controlar este ataque de hormigas, es colocando las colmenas sobre bases cuyas patas descanses en el interior de botes o recipientes llenos de agua.

7.2.4.2 Dípteros

7.2.4.2.1 Miasis

Las miasis son parasitosis causadas por moscas. Aunque se han reportado casos de moscas o sus larvas parasitando a las abejas poco se han estudiado su ciclo evolutivo, epizootiología y control, en general, la parasitosis se puede presentar afectando a las abejas adultas o a las larvas.

- 1- Miasis en abejas adultas: Algunas especies de moscas depositan sus larvas sobre el tórax o el abdomen de las abejas, aparentemente teniendo preferencia por abejas debilitadas o moribundas. Las larvas de las moscas logran penetrar el exoesqueleto, alojándose en el interior de la abeja de cuyos tejidos se alimentan.
- 2- Miasis en larvas de las abejas: las moscas grávidas logran burlar las vigilancias de las abejas y penetran hasta el nido de cría donde el interior de las celdillas y directamente sobre las larvas de las abejas, depositan sus propias larvas, las cuales se alimentan de las crías de la colonia afectada.
- 3- Algunas de las recomendaciones para el manejo de este tipo de plaga es tratar de mantener las colmenas bien pobladas, cerrar las piqueras a la mitad en las épocas de mayor

incidencia de la parasitosis, tener la colmena en buenas condiciones, sin mucha abertura, entre otros.

7.2.4.2.2 Piojo de la abeja

El llamado piojo de la abeja en realidad es un díptero sin alas. No se considera una amenaza para la apicultura aunque puede reducir la postura de la reina si esta carga con muchos individuos.

Este piojo se sujeta de los pelos de la abeja y se alimenta del polen y néctar que toma de la proboscis de esta. La hembra pone sus huevecillos sobre los opérculos de celdillas que contienen miel, las larvas hacen pequeños túneles en la cera, pasan un periodo de crisálidas y se convierten en adultos posteriormente.

Solo si el número de díptero es abundante, se recomienda tratar a la colonia con productos como la fenotiazina o las hojas de tabaco en el ahumador.

7.2.4.2.3 Reptiles

Entre los reptiles que pueden ser una plaga para la abeja melífera, están las lagartillas, batracios y otros reptiles. Los sapos son los depredadores más dañinos, pueden comerse más de 300 abejas cada uno en 24 horas. Para evitar este problema las colmenas son levantas del piso y esto permite que exista una mejor circulación de aire de la colmena lo que aumenta el tiempo de uso del equipo apícola y reduce las probabilidades de enfermedades y facilita el mantenimiento del apiario. Otra manera de controlarla es usando una cerca de madera con tela de gallinero con por lo menos 60 cm de alto, alrededor del apiario o un pedazo de tela de mosquitero a lo largo de la parte inferior de la primera lo suficiente ancho para evitar la lengua de estos.

Existen muchos otros depredadores y plagas de menor importancia como los pájaros, avispas, cucarachas, arañas, ratones, zorrillos entre otros que en realidad revisten poca importancia económica salvo en sitios con abundancias de estos animales.

7.2.4.2.4 Pequeño escarabajo de la colmena (PEC)

Es una plaga de reciente introducción que ha ocasionado la pérdida de millares de colmenas, el escarabajo adulto es pequeño, mide en promedio 5 milímetro de largo y 3 milímetro de ancho, tiene forma ovalada su color varía de café a negro siendo más oscuro conforme madura.

Cuando los escarabajos adultos recién ingresan a una colmena, es difícil verlos, no obstante transcurrido un tiempo son fácilmente perceptibles a simple vista sobre cualquier parte de la colmena. En infestaciones altas, se pueden ver cientos e incluso miles de larvas arrastrándose sobre los bastidores y en el fondo de las colmenas en busca de la piquera. Es notoria la destrucción de panales así como el escurrimiento de miel fermentada.

7.2.5 Plaguicidas

El síntoma más común de envenenamiento de una colonia con plaguicida, es la aparición de gran cantidad de abejas adultas muertas frente a la piquera. Este hecho en la mayoría de las ocasiones ocurre inesperadamente.

Esto es evidente cuando el insecticida no es excesivamente tóxico y da tiempo a las abejas a regresar a la colmena. Sin embargo cuando el producto es más tóxico, mata a las abejas en el campo y la mortalidad frente a la colmena no es tan obvia, pero la población de abejas adultas se observa muy reducida aun cuando la colmena tenga gran cantidad de cría.

Otros factores que indican un envenenamiento por plaguicidas son abejas lentas, paralizadas, agresivas, entre otras. Abejas que han sido envenenadas con producto órgano- fosforados, típicamente vomitan el contenido del saco de miel mientras aquellas afectadas por productos carbonatados se observan lentas en sus movimientos, intentando volar, sin poder conseguirlo.

Los plaguicidas en polvo, encapsulados o microencapsulados, generalmente son los más peligrosos, ya que los pelos de las abejas tienden a retenerlos como retienen el polen.

Podemos prevenir o minimizar el envenenamiento de las abejas de la siguiente manera:

- 1- Usar insecticidas poco venenosos para las abejas cuando sea posible
- 2- No aplicar insecticidas tóxicos para las abejas cuando los cultivos estén en floración.
- 3- Usar formulaciones de menor riesgo, como polvos solubles en lugar de polvos secos o microencapsulados.
- 4- Aplicar los plaguicidas durante la noche o bien de madrugada, cuando las abejas no están trabajando en el campo.
- 5- Seleccionar sitios de poca exposición a insecticida para ubicar los apiarios.
- 6- Promover el desarrollo y utilización de programas integrados en el control de plagas, que incluyan métodos biológicos en lugar de insecticidas.
- 7- En el caso de que un insecticida tóxico sea aplicado sin previo aviso conviene tapar las colmenas con mantas húmedas para disminuir el número de abejas que salen de las colmenas al campo, previniendo al mismo tiempo que estas se sofocan en el interior de los cajones.

7.2.6 Alimentación de las abejas

En nuestro país existen dos maneras de alimentar las abejas, aprovechando la flora natural (plantas que producen néctar) o alimentándolas de forma artificial (azúcar sulfitada). El consumo alimenticio de las abejas está íntimamente relacionado con una determinada etapa en la vida de las plantas, la floración; cuando faltan las flores normalmente no hay alimento que recolectar y es cuando se tiene que acudir a la alimentación artificial.

En el apiario para que exista cosecha no sólo debe asegurarse una magnífica colmena sino que también asegurarse de que exista vegetación (flores que produzcan néctar) ubicándose ésta en el segundo pilar que sustenta el negocio apícola. Cabe mencionar que no todas las plantas producen flores melíferas, pero si una gran mayoría y las que no producen néctar pueden suministrar abundante polen, elemento que las abejas utilizan en su alimentación. Por ejemplo el eucalipto, producen abundante néctar.

Alimentación artificial Hay dos opciones para alimentar artificialmente a las abejas en su colmena, la opción número uno es colocar frasco alimentador sobre el orificio de la tapa interior y la segunda es colocar una bolsa de plástico dentro del alza. Se estima que las abejas en un periodo de un mes consumirán entre 10 y 15 litros de jarabe de azúcar. Algunos apicultores prefieren colocar el frasco alimentador sobre el orificio de la tapa interior, para que el jarabe escurra gota a gota dentro de la colmena y las abejas lleguen a recogerlo sin necesidad de salir.

Para lograr esto, se hacen unos orificios, no muy grandes, en la tapa de metal o plástico de tal manera que escurran solamente unas gotas y no salga un chorro. La otra opción que los apicultores consideran mejor, es colocar una bolsa de plástico que contenga medio litro de jarabe dentro del alza, en el hueco que queda al retirar un bastidor. La bolsa se perforan por arriba con una aguja para que las abejas tengan acceso al jarabe.

La alimentación de colmenas en el invierno demanda un promedio de 10 aplicaciones de 2 libras de azúcar mezcladas con agua por colmena, para un total de 20 libras de azúcar por colmena.

Se busca en las medidas de sus posibilidades que la miel de abeja sea un producto ecológico por tal razón solo se acudirá a la alimentación artificial en casos de fuerza mayor ya que es mejor que las abejas se alimenten del néctar de las plantas. En los meses de Mayo, Junio y Julio periodo conocido por los apicultores como época muerta, y también en los periodos demasiados lluviosos recurren a la alimentación artificial la cual consiste en mezclar azúcar con agua formando así un jarabe que lo aplica cada siete días por colmena; la porción que aplica cada siete días a una colmena es dos libras de azúcar.

7.2.7 Proceso de Producción

Se detallará el proceso de producción de miel de abeja para el apiario ubicado en la finca la loma de la burra, en la comarca la chocolata.

- 1- Selección de marcos: Se inicia con el proceso de selección y extracción de los marcos de la colmena del apiario. Es crucial elegir únicamente los marcos que no contengan cría debido a que se ve afectada la calidad de la miel. Adicional a esto, debe estar completamente operculada, puesto que las abejas únicamente operculan la miel cuando alcanza el nivel óptimo de humedad. La cosecha de miel no operculada puede aumentar el riesgo de fermentación.
- 2- Desabejado: Para el siguiente procedimiento se deben sacar las abejas de las alzas melarias para únicamente llevar sólo la miel, para lo cual existen varios métodos. Entre los más importantes destacan el desabejado con humo y sopladores. Cuando se logran separar los panales da inicio el proceso productivo
- 3- Transporte de alzas: Las alzas extraídas son transportadas hasta el cuarto de alzas que tienen una temperatura entre 28 y 35 °C.
- 4- Almacenamiento: En el cuarto de alzas se deben mantener unas condiciones de temperatura y humedad adecuadas para evitar que se alteren algunas propiedades fisicoquímicas de la miel y se facilite la extracción. El almacenamiento de alzas con miel por más de dos días seguidos debe ser evitado.
- 5- Desoperculado: Esta parte del proceso consta remover los opérculos de las celdas de los marcos mediante el desoperculador, cuchillos manuales o el cuchillo con termostato para extraer la miel y la cera, siempre cuidando la temperatura para que esta no afecte las propiedades del producto obtenido.
- 6- Extracción: Los panales desoperculados son colocados en el extractor, lo cual saca la miel de los panales debido a las fuerzas centrífugas al rotarlos. La miel extraída es vertida en un recipiente.

- 7- Filtrado: La miel obtenida del extractor y la cera separada de los marcos en el proceso de desoperculado se colocan en el tanque de filtrado para separar la cera e impurezas de la miel.
- 8- Decantación: La miel se coloca en un recipiente para su maduración, en el cual se termina de separar los restos de cera, polen e impurezas, quedándose en la superficie
- 9- Homogeneización: La miel filtrada se envía a un cilindro con calentador eléctrico donde se homogeneizará la mezcla para obtener una miel uniforme. El calentamiento de la miel disminuye la considerablemente la viscosidad, esto sucede entre 32 y 40 °C. No mantener más de 10 días a 35 °C ya que la miel se colorea.
- 10- Envasado: La miel es envasada en el envase de preferencia de plástico o vidrio.
- 11- Etiquetado: Se colocan las etiquetas correspondientes con la marca y especificaciones necesarias del producto.

7.2.8 Temporada de Miel

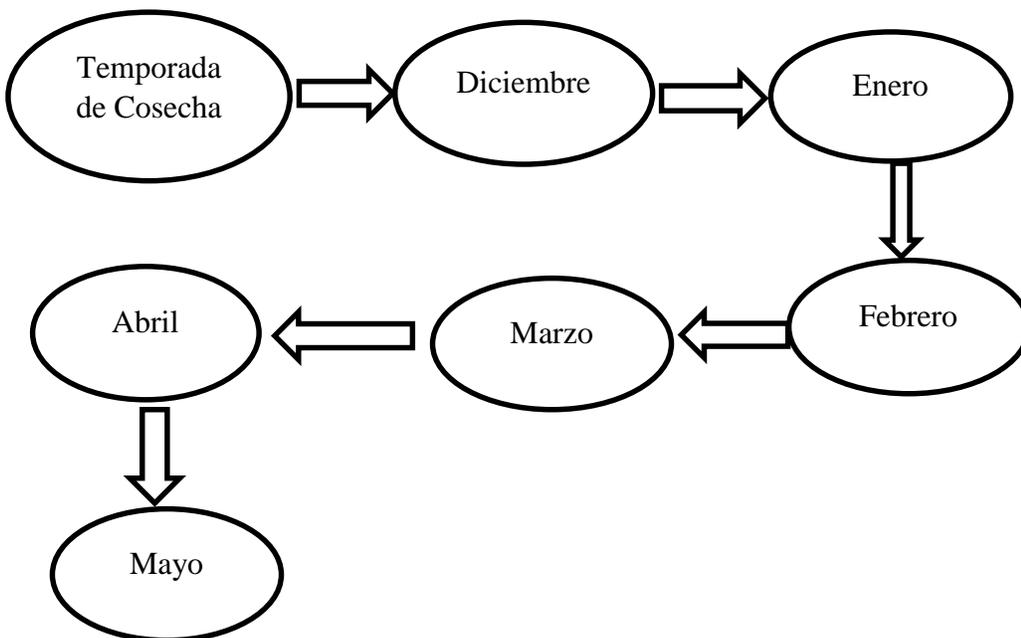


Figura N° 21 Fuente: Temporada de Miel, elaboración propia, Castro. J. C (2021).

7.2.9 Actividades que realiza el apicultor

El apicultor para el manejo de las colmenas deberá realizar y tener en cuenta las siguientes actividades que a continuación detallamos:

1. Programar visita.
2. Buen uso del ahumador.
3. Buen material a la colonia.
4. Mantener el equilibrio de la colonia, respecto al alimento.
5. Revisión a miembros de la colonia.
6. Aseo a la colonia (limpieza de propóleos y cera).
7. Control de plagas y enfermedades.
8. Llevar registros de manejo y producción.

1) Programar visitas para abrir una colmena siempre se debe tener un propósito definido. Las buenas prácticas de manejo que el apicultor debe considerar al momento de visitar el apiario es hacerlo en un día despejado y caluroso y en hora apropiada cuando el mayor número de abejas se encuentran en el campo pecoreando. Al abrir una colmena se debe tener una intención definida como información sobre su estado general, calidad de la reina, aseo, control de plagas y enfermedades, reemplazo o adición de cuadros, colocar alzas, rejillas. La revisión de una colmena la deberán hacer mínimo dos personas (el apicultor y el ayudante), para que uno se encargue del ahumador y el otro, lleva registros y revisa la colmena. La revisión debe hacerse sin interrupción y a una sola colonia por vez, con frecuencia de 15 a 21 días.

2) Buen uso del ahumador si bien es cierto el ahumador es el aliado número uno de todo apicultor cuando se hacen las revisiones a las colmenas, este instrumento deberá usarse apropiadamente ya que al aplicar mucho humo se corre el riesgo de que las abejas se escapen.

- 3) Buen material a la colonia es importante tener materiales en buen estado para que alcance una vida útil máxima de cuatro años. Se debe considerar también que las medidas de todas las partes de la colmena sean las correctas para que calcen y de estabilidad a la caja.
- 4) Mantener el equilibrio de la colonia, respecto al alimento la alimentación desempeña un papel trascendental en la vida de las abejas, porque si hay abundancia de alimentos la reina incrementa su postura, y la población de abejas adultas se incrementa, de lo contrario la reina decrece o suspende la postura, las poblaciones de abejas adultas se reducen y en casos extremos de escasez las abejas sacrifican a la cría.
- 5) Revisión a miembros de la colonia el apicultor no debe caer en exceso de revisiones, ni tampoco hacerlas en horas inapropiadas, y se debe tener el cuidado para no matar a la reina, estar pendiente de reemplazar las reinas viejas por reinas jóvenes, asegurarse del espacio que tienen las abejas dentro de la colmena de lo contrario se reduciría drásticamente la productividad de las colmenas.
- 6) Aseo del apiario: el aseo del apiario para evitar mucha maleza. A la par de esto está el aseo a las colmenas para impedir el uso de panales viejos que ocasiona que las abejas almacenen menos miel, también limpiar las paredes de la caja, el fondo de la cámara de cría, retirar la cera o propóleo que se adhieren en la parte superior de los marcos de madera asimismo es necesarias la higiene partiendo del aseo personal y del traje que usan los apicultores los cuales deberán estar limpios debido que los malos olores irritan a las abejas.
- 7) Control de plagas y enfermedades: el apicultor deberá ser cuidadoso en su labor y está atento a cualquier señal anómala en el comportamiento y apariencia de los adultos y crías de la colonia. Ya que una vez que las plagas se introducen en el apiario se dispersan rápidamente de colmena a colmena.
- 8) Llevar registros de manejo y producción: Cualesquiera que sean los hallazgos en las visitas o revisiones realizadas a las colmenas, se deben fijar en aspectos técnicos referidas a las colmenas en particular o al colmenar en su conjunto según sea el caso.

7.2.10 Flujoograma del proceso apícola

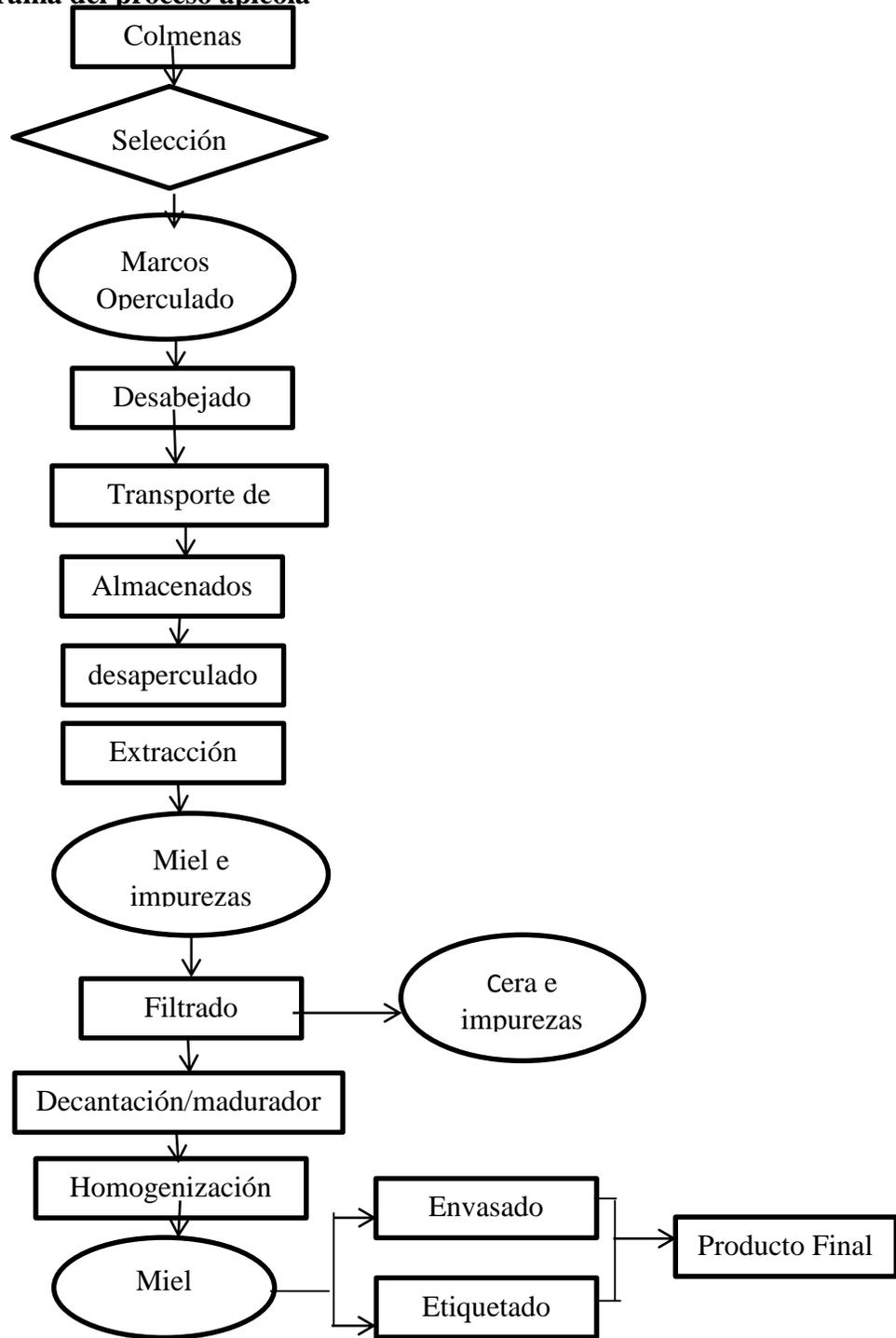


Figura N° 22. Fuente: Elaboración Propia, elaboración propia, Castro. J. C (2021)

7.2.11 Aspectos Técnicos Legales

La forma en que el apiario miel de abeja Doña Norma se organizará, será como empresa de sociedad anónima, es la forma más común para organizar una empresa y para ser inscrita debe de llenar una serie de requisitos legales y fiscales que a continuación se detallan:

- a) Notariales al constituirse la empresa
- b) Tributarios, de acuerdo a la persona jurídica que corresponde, los impuestos a los que estará afectan la empresa.
- c) De salud, contar con carnet de seguridad
- d) Laborales que incluye los libros de pagos que deberán llevarse, así como los pagos correspondientes al IBI.

7.2.12 Obligaciones fiscales y municipales

Código del Trabajo (Con sus Reformas, Adiciones e Interpretación, Auténtica) Ley No.185

En el proyecto se contratará a los trabajadores bajo las reglas establecidos en la ley 185 código del trabajo, por lo que según el arto 42.- Cualquiera sea la causa de terminación del contrato de trabajo, el empleador está obligado conforme la Ley, a pagar al trabajador, o a quien corresponda en el caso del literal b), la parte proporcional de las prestaciones tales como vacaciones y decimotercer mes.

Y el artículo 45.- el cual expresa de la siguiente manera Cuando el empleador rescinda el contrato de trabajo por tiempo indeterminado y sin causa justificada pagara al trabajador una indemnización equivalente a:

- 1) Un mes de salario por cada uno de los primeros tres años de trabajo;
- 2) Veinte días de salario por cada año de trabajo a partir del cuarto año. En ningún caso la indemnización será menor de un mes ni mayor de cinco meses. Las fracciones entre los años trabajados se liquidarán proporcionalmente. Así mismo el artículo

48.- El empleador puede dar por terminado el contrato sin más responsabilidad que la establecida en el artículo 42.

Se pagaran lo correspondiente al artículo 78 el cual se refiere a que las vacaciones se pagarán calculándolas en base al último salario ordinario devengado por el trabajador.

7.2.13 Ley de Impuestos Sobre Bienes Inmuebles Ley No 660.

De acuerdo a la Asamblea Nacional de la República de Nicaragua (1996) y con base al artículo 1.- Se establece un impuesto anual que grava la propiedad inmueble constituida por los terrenos, las plantaciones estables y las instalaciones o construcciones fijas y permanentes que en ellos existan, que se regirá por las disposiciones de esta Ley.

La Dirección General de Ingresos aplicará y recaudará este impuesto con base en el avalúo catastral practicado de conformidad con la Ley de Catastro e Inventario de Recursos Naturales.

La Dirección General de Ingresos podrá exigir a los sujetos de este impuesto presentar declaraciones descriptivas de los inmuebles y estimativas de su valor. En caso de propiedades que no hayan sido catastradas, dicha declaración le servirá de base para practicar el avalúo correspondiente. Así mismo en el artículo 2.- detalla que la Dirección General de Ingresos liquidará el impuesto aplicando la tasa del uno por ciento (1%), sobre el avalúo del inmueble, vigente al 30 de junio inmediatamente precedente. Estos impuestos según el Artículo 3.- expresa que el pago del impuesto establecido en la presente Ley, debe efectuarse anualmente dentro de los tres primeros meses del año gravable, en las oficinas que señale la

Dirección General de Ingresos. No obstante, el contribuyente podrá pagarlo en dos mitades, la primera, a más tardar el 30 de septiembre y la segunda, a más tardar el 31 de marzo, respectivamente.

7.2.14 Registro sanitario (MINSA)

El registro sanitario del MINSA referente a alimentos procesados determina algunos procedimientos para otorgar el registro sanitario y la inscripción sanitaria.

Según El reglamento técnico centroamericano RTCA 67.01.31:07(2010). Se establecen Requisitos para dicho registro. Los trámites de registro sanitario, inscripción sanitaria, renovación o reconocimiento del registro ante la autoridad competente, podrán ser realizados por cualquier persona natural o jurídica. No necesariamente debe ser un profesional de derecho.

Para la obtención del Registro Sanitario se deberá presentar ante la autoridad sanitaria del Estado los siguientes requisitos:

Datos del titular

Nombre del titular

Número del documento de identificación

Nombre del representante legal

Número del documento de identificación

Dirección exacta del solicitante

Teléfono (s), Fax, correo electrónico

Dirección exacta de la bodega o distribuidora, teléfono, fax, correo electrónico

Firma del titular de la empresa solicitante.

7.2.15 Datos del fabricante

Nombre de la fábrica (tal como aparece en la licencia) indicar si es nacional o extranjera

Número de licencia o permiso y vigencia de la licencia o permiso de la fábrica o bodega

Dirección exacta de la fábrica, teléfono, fax, correo electrónico

7.2.16 Datos del producto

Nombre del producto a registrar

Marca del producto:

Tipo de producto

Contenido neto del producto

No. de Registro Sanitario, en caso de renovación.

País de procedencia.

Copia de la licencia sanitaria o permiso de funcionamiento vigente para la fábrica, para productos de fabricación nacional o de la bodega para productos de fabricación en el extranjero.

Etiqueta original para los productos importados y nacionales que ya estén en el mercado, (proyecto o bosquejo de etiqueta para los productos de primer registro) en caso de que la etiqueta se encuentre en un idioma diferente al español está deberá presentar su traducción. Deberá cumplir con la reglamentación centroamericana.

Comprobante de pago.

Muestra del producto, cuando se realicen análisis previos al Registro Sanitario según la establece la legislación de cada país.

7.2.17 Mecanismo para registro

El interesado presenta ante la autoridad sanitaria los requisitos completos establecidos en el numeral 5, del presente procedimiento. La autoridad sanitaria verifica el cumplimiento de la documentación presentada.

La autoridad sanitaria ingresa los expedientes con documentación completa.

Cuando corresponda, serán remitidas las muestras al laboratorio para su respectivo análisis, según lo establecido en el cuadro de determinaciones analíticas (resolución COMIECO 121-2004).

Como constancia de que un producto ha sido registrado, la autoridad sanitaria extenderá una certificación o resolución en la que constará el número de registro sanitario.

A los productos de un mismo fabricante, que tienen la misma fórmula y que varían únicamente su forma, presentación, nombre o marca, se le asignará un único número de registro.

7.2.18 Requisitos y mecanismos para la inscripción sanitaria.

Requisitos para la inscripción sanitaria para la inscripción de un producto alimenticio que ya tiene registro sanitario deberá cumplir con los siguientes aspectos:

Solicitud con los datos siguientes:

Lugar y fecha de presentación de la solicitud de inscripción sanitaria

Número de registro sanitario del producto

Identificación de la empresa que inscribe el producto

Nombre de la empresa

Nombre del propietario o representante legal de la empresa

Dirección exacta de la empresa



Teléfonos, fax y correo electrónico de la empresa

Número de licencia sanitaria y fecha de vencimiento

Firma del importador

Identificación y caracterización del producto

Nombre del fabricante o productor:

Nombre del país en donde es fabricado el producto

Nombre comercial del producto sujeto de inscripción

Marca del producto

Licencia sanitaria de la bodega de almacenamiento del producto.

Comprobante de pago.

7.2.19 Herramientas apícolas

Con el fin del manejo adecuado de las colmenas se necesitara la implementación de herramientas apícolas para el buen manejo del apiario, es por ello que a continuación se detalla algunos artículos, descripción y costo útiles para poner en marcha este proyecto.

N°	Articulo	Descripción	Costo
1	colmena	Las clásicas colmenas estándares tienen una base o soporte que sostiene a dos cuerpos, piso y piquera de madera, cámara de cría con diez cuadros en su interior, rejilla excluidora, entre tapa y techo.	C\$ 500.00
2	Colmena constituida	colmena ya constituida con su material biológico (una reina, y entre treinta mil y cuarenta mil abejas) tiene un valor actual de mercado de aproximadamente	C\$ 3,600.00
3	El ahumador	Es una herramienta fundamental para el apicultor, pues a través de este se obtiene el humo que ayuda a calmar, tranquilizar a las abejas y hace posible el trabajo en la colmena. Se recomienda no utilizar combustibles con olores fuertes como pino, plástico o hule. Los materiales de combustión adecuados para utilizarlos con el ahumador son: Tusas secas de maíz, Cáscara de coco Viruta de madera Broza de café Hojas secas de eucalipto, pino, o zacate limón	C\$ 900.00
4	Palanca o Espátula	Generalmente mide 25 cm. de largo con terminación filosa en los extremos, Usan el extremo plano para separar las piezas de la colmena que están adheridas con el propóleo, en tanto que con el otro se quita la cera adherida en las paredes de la colmena.	C\$ 230.00
5	Cepillo	Se utiliza para barrer las abejas, sin maltratarlas o destriparlas, cuando se desea revisar un panal o sustituir un cuadro o retirarlo para extraer la miel.	C\$ 207.00

N°	Artículo	Descripción	costo
6	Pinza saca cuadros	Herramienta compuesta de dos tenazas con funcionamiento simultáneo que sirve para agarrar y retirar los cuadros de la colmena con ayuda de la palanca	C\$ 336.00.
7	Careta o velo	Es una de las partes más importante de la vestimenta del apicultor ya que protege la cara y la cabeza, que es donde los piquetes son más dolorosos y porque pueden afectar la visión permanentemente si llegan a afectar los ojos. Es conveniente que la malla esté pintada de negro o azul por dentro, para que sea más fácil ver al exterior, en tanto por fuera debe estar pintada de blanco, pues a las abejas les irritan los colores oscuros.	C\$ 750.00
8	Overol	Las abejas confunden algunos colores, de manera que el color indicado del overol es blanco o colores claros ya que no les gustan los colores oscuros. Nos informaron que al iniciar el negocio de la apicultura, el apicultor debe contar con dos trajes apícola	C\$ 820.00
9	Guantes	Instrumento elaborado de diferentes materiales como cuero, tela y caucho utilizado para proteger las manos y brazos	C\$ 620.00
10	Botas	Otra de las partes del cuerpo que parece atraer a las abejas son los tobillos. De ahí que sea indispensable que el apicultor use botas de color claro para trabajar con seguridad y tranquilidad.	C\$ 240.00
11	Centrífuga	Se usa para extraer la miel de los panales. Existen diferentes modelos con capacidad desde 4 a 36 panales, estas pueden ser eléctricas o manuales. La centrifuga es un tanque o barril que debe ser de acero inoxidable o de lámina de hierro revestida de pintura para alimentos	C\$ 19,000.00

Figura 23. Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.2.20 Costo de mano de obra directa

El apicultor debe manejar muy bien las señales o síntomas que le indiquen que la miel está madura y apta para ser sacada del colmenar porque al contrario de no tener experiencia y conocimiento podría sacar panales de miel con un porcentaje de humedad y esto torna susceptible la fermentación que conduce a una alta probabilidad de cristalización de la miel.

En el apiario se realizara el proceso de cría de sus propias reinas cada dos años, este trabajo es realizado por los mismos trabajadores permanentes encargados de visitar las colmenas. La producción de reinas dependerá de la producción de abejas obreras para reponer y formar nuevas colonias.

Dentro de los costos fijos están aquellos costos cuyo importe permanece constante, independientemente de su nivel de actividad.

Para manejar el apiario es necesario contratar los servicios de un apicultor permanente los cuales se encargaran de hacer visitas, alimentar, medicar, cosechar y traslado de colmenas y un ayudante que se encargara del apoyo del apicultor encargado. Es necesario explicar que este será un negocio familiar por lo que la dueña del apiario es su propio jefe, se cuenta con dos personas que trabajaran permanentes y que se encargan de desarrollar las actividades de la producción apícola recibiendo un salario mensual de C\$ 5,936.34 córdobas el apicultor y C\$ 5,936.34 para el ayudante de igual manera se contratara un guarda de seguridad que contara con un salario de C\$ 5,936.34.

N° de Empleado	Cargo	Salario a Devengar
1	Apicultor	C\$ 5,936.34
1	Ayudante de Apicultura	C\$ 5,936.34
1	Guarda de Seguridad	C\$ 5,936.34
Total		C\$ 17,809.02

Tabla N° 1 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.2.21 Equipo rodante

Se adquirirá un equipo de rodante para garantizar el traslado de colmenas, gestiones varias derivadas de la actividad apícola así como para traslado de personas que se encuentren involucradas en posibles ataques que ocurrieran producto de esta actividad.

Equipo rodante		
Item	Descripción	Total
1	camioneta	C\$ 157,500.00
Total		C\$ 157,500.00

Tabla N° 2 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.2.22 Mobiliario y Equipo de Oficina

Para la gestión administrativa y llevar un mejor control de la producción, cronograma apícola, entre otras actividades se adquirirá un equipo de cómputo, el cual se detallara a continuación:

Mobiliario y Equipo de Oficina		
Item	Descripción	Total
1	Computadora	C\$ 24,500.00
Total		C\$ 24,500.00

Tabla N° 3. Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.2.23 Remodelación de Infraestructura

Con el objetivo de crear condiciones para el proceso de extracción de miel de abeja y mantener una temperatura y humedad adecuadas para evitar que se alteren algunas propiedades fisicoquímicas de la miel, se crearán condiciones para esta actividad.

Ítem	Descripción	Valor
1	Remodelación	C\$ 70,000.00
Total		C\$ 70,000.00

Tabla N° 4 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Remodelación de Infraestructura		
Años	Gastos Acumulados	Valor Actual
0		C\$ 70,000.00
1	C\$ 35,000.00	C\$ 35,000.00
2	C\$ 35,000.00	C\$ -

Tabla N° 5 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.2.24 Materia Prima

Materia Prima				
Años	Cantidad	Precio Unitario	Descripción	Total por año
1	50	C\$3,600	colmenas	C\$180,000
2	10	C\$500	colmenas	C\$5,000
3	10	C\$500	colmenas	C\$5,000
4	10	C\$500	colmenas	C\$5,000
5	10	C\$500	colmenas	C\$5,000
Totales				C\$200,000

Tabla N° 6 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.2.25 Costos Variables

Se detalla algunos costos variables en que incurrirá el proyecto y que están relacionados con la operación.

Costos Variable		
Ítem	Descripción	Monto
1	Colmenas	C\$ 180,000.00
2	CIF	C\$ 26,034.00
Total		C\$ 206,034.00

Tabla N° 7 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.2.26 Conclusión del estudio técnico.

De acuerdo a los datos obtenidos por medio del estudio técnico, se determinó la cantidad de 50 colmenas con las que el apiario puede iniciar ya que el terreno cuenta con el espacio suficiente para que estas puedan ser distribuidas eficientemente, es importante mencionar que se determinó la mano de obra a necesitar y que la comunidad cuenta con personas interesadas en el proyecto, así mismo se determinó monetariamente cada uno de los recursos materiales a necesitar de los cuales se eligieron por sus especificaciones, calidad y precio.

7.3 Estudio de Impacto Ambiental.

Este estudio de impacto ambiental, ver anexo # 2 pretende prevenir los impactos sobre el medio ambiente que puede ocasionar el proyecto, y en función de esta previsión, adoptar las medidas necesarias para minimizarlas o, incluso evitarlas. Las características y propiedades del sistema de evaluación de impacto ambiental indicarán los efectos que se esperan de su aplicación, en cuanto a la prevención efectiva de daños sobre el medio ambiente, y a la contribución del desarrollo sustentable. No está demás reafirmar que la acción polinizadora de las abejas es valorada principalmente en aquellos cultivos destinados a producir semillas y/o frutales; sin embargo, los efectos positivos directos o indirectos sobre el bosque y la fauna silvestre proporcionan una serie de beneficios positivos incalculables.

7.3.1 Identificación de las fuentes generadoras de impacto Ambiental

1- Al establecerse el apiario se realizarán actividades de preparación de bases (madera o block), las colmenas se trasladarán en vehículos, se utilizará humo para tranquilizar las abejas en el traslado y ubicación en el área definitiva. Esta actividad se realiza una vez en el proceso y no causa impacto negativo alguno; ante todo, se generan beneficios positivos hacia la cobertura vegetal por incidencia de las abejas en la polinización de las especies.

2- En el manejo del apiario, el apicultor utiliza el ahumador para producir humo a través de la combustión de pequeñas cantidades de madera, olote de maíz y corteza seca de árboles; esto es necesario para poder tranquilizar y manejar el enjambre en la colmena, estas emanaciones de humo pueden afectar de manera insignificante la atmósfera a través de la producción de CO₂.

3.- Construcción de cajas para colmenas: Para la construcción de cajas se utiliza madera de árboles de pino, esto tendría alguna incidencia si los apicultores de manera directa utilizaran el bosque para proveerse de dicho insumo; sin embargo, se dispone de aserraderos y negocios en donde se puede adquirir la madera. Actualmente se trata de uniformizar el tamaño de las cajas con medidas estándar.

7.3.2 Residuos sólidos:

1- En el manejo de las colmenas se utilizan insumos de nylon y plásticos como bolsas y recipientes de productos veterinarios de una manera periódica. A nivel de centro de acopio

2- Readecuación de instalación: Temporalmente se producirán en conjunto residuos de cemento, arena, mezcla preparada, cal, cables de cobre, láminas que terminarán como materiales de construcción en la tierra.

3- Filtrado de la miel: Esto produce desechos sólidos como restos de abejas, cera estampada y otras partículas sólidas que pueda contener la miel.

4- Envasado y almacenado: Puede provocarse temporalmente por accidente caída de miel al piso de las instalaciones y atracción de moscas y abejas.

5-Residuos sólidos: En el centro de acopio pueden desecharse envases plásticos, etiquetas, basura y otros residuos sólidos.

7.3.3 Los efectos del impacto se pueden producir en el corto, mediano y largo plazo.

Signo negativo: Al verter los desechos derivados del proceso provoca efectos negativos en el suelo y agua que son perjudiciales al entorno ambiental por el daño que provocan al recurso natural.

Inmediatez: Puede tratarse de un impacto primario o secundario, dependiendo del tipo de desecho que generan. El impacto también presenta características acumulativas debido a la fuente de origen de desechos y la periodicidad del mismo. Puede definirse también como un impacto significativo, ya que se ocasionaría una alteración importante a las propiedades del recurso natural. La persistencia del impacto podría tener un carácter temporal, dependiendo de las medidas a tomar, pero la permanencia es un factor latente que se puede afianzar y provocar un daño inminente.

7.3.4 Interpretación de los impactos ambientales

- 1- Condiciones biológicas Flora: árboles, arbustos, herbáceas, especies en extinción En relación a la flora, los efectos ambientales a través del establecimiento de apiarios tendrán beneficios positivos, esto por el efecto de las abejas sobre la polinización, lo cual tendrá incidencia sobre la vegetación en un radio de acción de cinco (5) Kms.

El único aspecto que puede causar un menor impacto significativo puede ser el hecho del manejo inadecuado de árboles para construir las cajas de las colmenas, situación que normalmente no sucede debido a que los apicultores adquieren la madera aserrada. Fauna: animales silvestres, animales domésticos Al haber mayor cobertura vegetal, la disponibilidad de biomasa comestible beneficiará positivamente las especies silvestres y domésticas, aunque la relación del uso de la madera para elaborar cajas de colmenas puede tener un menor impacto sobre las especies silvestres al disminuirse principalmente el área de árboles.

- 2- Suelo: materiales de construcción El sistema de drenaje, colocación de piso, pintura en paredes, instalaciones eléctricas, depósito de agua potable y acabados, producirán en conjunto residuos de cemento, arena, mezcla preparada, cal, cables de cobre, láminas que terminarán como materiales de construcción en la tierra, estos residuos sólidos producirán tanto en el suelo cercano a la remodelación como en el vertedero de la basura, una permeabilización parcial del suelo y cambio de ph. Los residuos de materiales de construcción serán trasladados al vertedero de basura por lo que la influencia hacia el suelo está concentrada en un solo lugar, lo que reduce el impacto.
- 3- Físicas y químicas Agua: subterránea El impacto producido sería la contaminación de las aguas subterráneas con aguas residuales del proceso de filtrado y otros líquidos con jabón, que al conducirse del sistema de drenaje al pozo de absorción puede haber filtración hacia las aguas subterráneas. Esta probabilidad es mínima y no presenta un impacto de consideración.

- 4- **Atmósfera: humo** El proceso de manejo de la colmena incluye revisiones básicas utilizando un ahumador metálico que sirve para introducir humo al interior de la colmena para poder tranquilizar a las abejas y realizar el manejo pertinente, esto implica la utilización de pequeñas cantidades de material de combustión (pedazos de madera o corteza de árboles) lo cual provoca combustión y la consecuente liberación de dióxido de carbono; la frecuencia es baja por lo que tiene poca incidencia sobre la atmósfera.
- 5- **Procesos: calidad del suelo** A nivel de las unidades productivas los residuos sólidos (bolsas de nylon, envases de productos y otros) pueden provocar impactos leves por los materiales de nylon y plásticos en el proceso productivo; estos residuos serán colocados en el suelo del vertedero de basura lo cual puede provocar contaminación del suelo, sin embargo no es de magnitud considerable.

7.3.5 Medidas de mitigación los efectos ambientales que produce el proceso productivo

- 1- Que los apicultores adquieran las cajas de colmenas para evitar la tala de árboles.
- 2- Trasladar los residuos del material de construcción en el área de vertedero de basura para minimizar los daños que pueda causar al suelo.
- 3- Procurar que la totalidad de las aguas residuales sean conducidas por el sistema de drenaje al pozo de absorción.
- 4- Utilizar pedazos de madera o corteza seca de árboles como material de combustión y producir un humo no muy fuerte; no haciendo un uso excesivo del mismo para evitar efectos sobre la atmósfera y la colmena.
- 5- Los desechos sólidos que no puedan tratarse serán ubicados en el área de vertedero de basura para minimizar el área que estos puedan contaminar. A nivel del área rural es conveniente que se disponga de vertederos para disminuir estos efectos.

7.3.6 Identificación de riesgos y amenazas

Dadas las condiciones naturales del área de influencia del proyecto, se considera conveniente analizar algunos riesgos y amenazas que pueden afectar el buen desempeño del proyecto y que en algún momento pueden incidir negativamente en el mismo.

- 1- Inundaciones y deslaves: debido a la topografía inclinada de la mayoría de terrenos donde se ubican los apiarios. Los deslaves en algún momento si pueden ser un peligro para los apiarios.
- 2- Incendios La probabilidad de incendios por causas naturales o provocadas por el hombre durante la época de verano constituye un peligro para los apiarios, esto se debe a la práctica de las rondas o rosas para quema de malezas o pastos naturales previas a la siembra de cultivos.
- 3- Robo o eliminación de colmenas Una de las causas por lo que los apicultores ubican sus apiarios cerca de las viviendas es por los robos constantes de la miel en la época de cosecha, además, se han reportado inclusive el robo de las colmenas o en su defecto la eliminación de las mismas por personas que ven a las abejas como un riesgo o peligro para sus familias.

7.3.7 Plan de manejo ambiental

Este plan incluye una serie de medidas de manejo ambiental y reconoce la importancia de proteger el medio ambiente en el área donde el proyecto desarrollará sus operaciones.

- 1- Cumplir con todas las leyes y regulaciones del medio ambiente.
- 2- Llevar a cabo las operaciones, de tal forma que se demuestre respeto por la calidad del medio ambiente.



3-Responder rápida y efectivamente a incidentes ambientales que involucren instalaciones, equipos o productos bajo el control de los apicultores y personal responsable.

4-Mantener programas de seguimiento que aseguren el cumplimiento de la política ambiental y requisitos gubernamentales.

7.3.8 Conclusión del estudio ambiental.

Del estudio Ambiental se logró identificar la sostenibilidad de los ecosistemas, la actividad polinizadora de las abejas tiene efectos positivos muy importantes en la sostenibilidad ambiental y productividad de muchos cultivos agrícolas, prevenir los impactos sobre el medio ambiente que puede ocasionar el proyecto, y en función de esta previsión, adoptar las medidas necesarias para minimizarlas o, incluso evitarlas.

7.4 Estudio Financiero

7.4.1 Presupuesto de Herramientas

Presupuesto de Herramientas				
Item	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Colmenas	50	C\$3,600.00	C\$180,000.00
2	Ahumador	2	C\$900.00	C\$1,800.00
3	Palanca o Espátula	2	C\$230.00	C\$460.00
4	Cepillo	2	C\$207.00	C\$414.00
5	Pinza Saca Cuadro	2	C\$336.00	C\$672.00
6	Overol	2	C\$820.00	C\$1,640.00
7	Velo	2	C\$750.00	C\$1,500.00
8	Guantes	2	C\$620.00	C\$1,240.00
9	Botas	2	C\$240.00	C\$480.00
10	Banco desoperculador	1	C\$14,500.00	C\$14,500.00
11	Centrifuga	1	C\$19,000.00	C\$19,000.00
12	tanque decantador	1	C\$14,500.00	C\$14,500.00
13	Extractor	1	C\$17,940.00	C\$17,940.00
14	Cuchillo desoperculador	2	C\$290.00	C\$580.00
15	Colador Doble	2	C\$625.00	C\$1,250.00
16	Bidón	2	C\$300.00	C\$600.00
17	Balde	2	C\$100.00	C\$200.00
18	Escoba	2	C\$120.00	C\$240.00
19	Pala	2	C\$300.00	C\$600.00
20	Machete	2	C\$150.00	C\$300.00
21	Lámpara	2	C\$240.00	C\$480.00
Total				C\$ 258,396.00

Tabla 8. Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

En esta tabla se detalla las herramientas que se utilizan para la implementación del Apiario Miel de Abeja Doña Norma donde se describe cada una de los instrumentos y sus precios para el buen funcionamiento del apiario.

7.4.2 Gastos Pre-operativos

Ítem	Descripción	Valor
1	Remodelación	C\$ 70,000.00
2	Marketing y Publicidad	C\$ 7,000.00
3	Estudio Técnico y de Mercado	C\$ 10,500.00
4	Gastos de Constitución	C\$ 12,250
Total		C\$ 99,750.00

Tabla N° 9 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Equipo de Computo		
Ítem	Descripción	Total
1	Computadora	C\$ 24,500.00
Total		C\$ 24,500.00

Tabla N° 10 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

En los gastos pre operativos se contempla algunos gastos de organización que se realizaran al inicio de la puesta en marcha del proyecto por lo cual se realizara remodelación donde será la actividad apícola, marketing y publicidad para dar a conocer el establecimiento del apiario Doña Norma, un estudio de mercado para conocer la aceptación del producto y el pago del asesor legal para la constitución formal del negocio familiar

7.4.3 Inversiones Intangibles

Amortización de Inversiones Intangibles		
Años	Gastos Acumulados	Valor Actual
0		C\$ 99,750.00
1	C\$ 49,875.00	C\$ 49,875.00
2	C\$ 49,875.00	C\$ -

Tabla N° 11. Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Se detalla una tabla donde muestra la amortización de los gastos diferidos por un periodo de dos años, amortizándose de esta manera en C\$ 49,875 por año correspondiente al gasto que se ejecutara ante de la puesta en marcha del apiario como es la remodelación, marketing y publicidad, el estudio técnico y de mercado y el gasto de la constitución.

7.4.4 Tabla de depreciación

Depreciación equipo rodante			
Años	Depreciación Anual	Depreciación acumulada	valor en libros
0			C\$ 157,500.00
1	C\$ 31,500.00	C\$ 31,500.00	C\$ 126,000.00
2	C\$ 31,500.00	C\$ 63,000.00	C\$ 94,500.00
3	C\$ 31,500.00	C\$ 94,500.00	C\$ 63,000.00
4	C\$ 31,500.00	C\$ 126,000.00	C\$ 31,500.00
5	C\$ 31,500.00	C\$ 157,500.00	C\$ -

Tabla N° 12 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Equipo de Computo			
Años	Depreciación Anual	Depreciación acumulada	valor en libros
0			C\$ 24,500.00
1	C\$ 12,250.00	C\$ 12,250.00	C\$ 12,250.00
2	C\$ 12,250.00	C\$ 24,500.00	C\$ -

Tabla N° 13 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Centrifuga			
Años	Depreciación Anual	Depreciación acumulada	valor en libros
0			C\$ 19,000.00
1	C\$ 3,800.00	C\$ 3,800.00	C\$ 15,200.00
2	C\$ 3,800.00	C\$ 7,600.00	C\$ 11,400.00
3	C\$ 3,800.00	C\$ 11,400.00	C\$ 7,600.00
4	C\$ 3,800.00	C\$ 15,200.00	C\$ 3,800.00
5	C\$ 3,800.00	C\$ 19,000.00	C\$ -

Tabla N° 14 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Se determina la amortización de los activos fijos que se utilizara para la implementación del establecimiento del apiario que por su valor y según la Ley 822. Ley de concertación tributaria y su reglamento lo rige a los años que le corresponde.

7.4.5 Proyección de Ingresos

Proyección de Ingresos	Años				
	1	2	3	4	5
Numero de Colmenas	50	60	70	80	90
Producción en Kg/colmena/año	40	40	40	40	40
Producción en Litros/año	1480	1776	2072	2368	2664
Precio Unitario	C\$ 200.00	C\$280.00	C\$ 360.00	C\$ 440.00	C\$ 500.00
Ingreso por producción	C\$ 296,000.00	C\$497,280.00	C\$745,920.00	C\$1041,920.00	C\$ 1332,000.00

Tabla N° 15 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.4.6 Costos Indirectos de Fabricación

Costo Indirecto de Fabricación	1	2	3	4	5
Etiquetas (1,874 unidades)	C\$ 1,874.00	C\$ 1,930.22	C\$ 1,988.13	C\$ 2,047.77	C\$ 2,109.20
30% Envases 0.5 (888 unidades)	C\$ 8,880.00	C\$ 9,146.40	C\$ 9,420.79	C\$ 9,703.42	C\$ 9,994.52
60% Envases 1 L (888 Unidades)	C\$ 13,320.00	C\$ 13,719.60	C\$14,131.19	C\$ 14,555.12	C\$ 14,991.78
10% Envases 1.5 L (98 unidades)	C\$ 1,960.00	C\$ 2,018.80	C\$ 2,079.36	C\$ 2,141.74	C\$ 2,206.00
Total	C\$ 26,034.00	C\$ 26,815.02	C\$27,619.47	C\$ 28,448.05	C\$ 29,301.50

Tabla N° 16 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.4.7 Costo Fijo

Costos Fijos		
Ítem	Descripción	Monto
1	Papelería y Útiles de Oficina	C\$ 2,400.00
2	Energía Eléctrica	C\$ 10,000.00
3	Agua	C\$ 1,800.00
4	Salarios permanentes	C\$ 198,748.66
5	Combustible	C\$ 12,000.00
Total		C\$ 224,948.66

Tabla N° 17 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.4.8 Costo Variable

Costos Variable						
Ítem	Descripción	1	2	3	4	5
1	Colmenas	C\$ 180,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00
2	CIF	C\$ 26,034.00	C\$ 26,815.02	C\$ 27,619.47	C\$ 28,448.05	C\$ 29,301.50
Total		C\$ 206,034.00	C\$ 31,815.02	C\$ 32,619.47	C\$ 33,448.05	C\$ 34,301.50

Tabla N° 18. Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.4.9 Capital Humano

Generales		Ingresos		Deducción		Obligaciones de Ley	
N°	-	Salario	C\$ 5,936.34	INSS 7%	C\$415.54	INSS Patronal 21.5%	C\$ 1,276.31
Cedula	-	Día	C\$ 197.88	Anticipo 1	-	Vacaciones 2.5	C\$ 494.70
Nombre y Apellidos	-	I Quincena	C\$ 2,968.17	Anticipo 2	-	Aguinaldo	C\$ 494.70
Cargo	Apicultor	II Quincena	C\$ 2,968.17		-	Indemnización	C\$ 494.70
Tipo de Contrato	permanente	Total Devengado	C\$ 5,936.34	Neto a Recibir	C\$5,520.80	Total	C\$ 2,760.4

Tabla N° 19 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Generales		Ingresos		Deducción		Obligaciones de Ley	
N°	-	Salario	C\$ 5,936.34	INSS 7%	C\$ 415.54	INSS Patronal 21.5%	C\$ 1,276.31
Cedula	-	Día	C\$ 197.87	Anticipo 1	-	Vacaciones 2.5	C\$ 494.70
Nombre y Apellidos	-	I Quincena	C\$ 2,968.17	Anticipo 2	-	Aguinaldo	C\$ 494.70
Cargo	Ayudante	II Quincena	C\$ 2,968.17		-	Indemnización	C\$ 494.70
Tipo de Contrato	permanente	Total Devengado	C\$ 5,936.34	Neto a Recibir	C\$ 5,520.80	Total	C\$ C\$ 2,760.4

Tabla N° 20 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Generales		Ingresos		Deducción		Obligaciones de Ley	
N°	-	Salario	C\$ 5,936.34	INSS 7%	C\$ 415.54	INSS Patronal 21.5%	C\$ 1,276.31
Cedula	-	Día	C\$ 197.87	Anticipo 1	-	Vacaciones 2.5	C\$ 494.70
Nombre y Apellidos	-	I Quincena	C\$ 2,968.17	Anticipo 2	-	Aguinaldo	C\$ 494.70
Cargo	Guarda de Seguridad	II Quincena	C\$ 2,968.17		-	Indemnización	C\$ 494.70
Tipo de Contrato	permanente	Total Devengado	C\$ 5,936.34	Neto a Recibir	C\$ 5,520.80	Total	C\$ 2,760.4

Tabla N° 21 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Trabajadores	Proyección de Pago de Nómina					
	Años					
	1	2	3	4	5	6
Apicultor	C\$ 66,249.55	C\$ 68,237.04	C\$ 70,284.15	C\$ 72,392.68	C\$ 74,564.46	C\$ 76,801.39
Ayudante	C\$ 66,249.55	C\$ 68,237.04	C\$ 70,284.15	C\$ 72,392.68	C\$ 74,564.46	C\$ 76,801.39
Guarda de Seguridad	C\$ 66,249.55	C\$ 68,237.04	C\$ 70,284.15	C\$ 72,392.68	C\$ 74,564.46	C\$ 76,801.39
Total	C\$198,748.66	C\$204,711.12	C\$ 210,852.46	C\$ 217,178.03	C\$ 223,693.37	C\$230,404.17

Tabla N° 22. Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

De las tablas de la N° 15 a la tabla N° 22 refleja los ingresos y egresos que incurrirá el establecimiento del apiario Miel de abeja Doña Norma contemplando así las proyecciones de ventas, costos indirectos de fabricación, costos fijos, costos variables y sueldos y salarios devengados por el personal que laborara en este proyecto.

**Tabla de Amortización de
Préstamo**

Tasa 18.00%

Periodos 5.00

Préstamo 180,000.00

Periodo en Años	Cuota Principal	Pago de Intereses	Cuota Nivelada	Saldo
0				180,000.00
1	25,160.01	32,400.00	57,560.01	154,839.99
2	29,688.81	27,871.20	57,560.01	125,151.17
3	35,032.80	22,527.21	57,560.01	90,118.37
4	41,338.70	16,221.31	57,560.01	48,779.67
5	48,779.67	8,780.34	57,560.01	0.00

Tabla N° 23 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Servicio	Tasa aplicada	Monto
Seguro	0.55%	C\$ 990
Gastos Legales del préstamo (1 desembolso)	0.50%	C\$ 900

Tabla N° 24 Fuente: Banco de la producción (2021)

En esta tabla se muestra la amortización de préstamos a largo plazo por un periodo de 5 años a una tasa de interés del 18% que corresponde a la tasa de crédito comercial para pyme, contemplando su principal, interés, periodo del préstamo, cuota, seguro de vida y los gastos legales del préstamo.

7.4.10 Flujo de Efectivo sin Financiamiento

Conceptos:	Periodo del Proyecto en Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		296,000	497,280	745,920	1041,920	1332,000
Costos Variables		26,034	31,815	32,619	33,448	34,302
Costos Fijos		224,949	224,949	224,949	224,949	224,949
Depreciación		47,550	47,550	35,300	35,300	35,300
Amortización de Intangibles		49,875	49,875			
Costos y Otros Gastos de Operación		348,408	354,189	292,868	293,697	294,551
Resultados antes de impuestos		-52,408	143,091	453,052	748,223	1037,449
Impuesto sobre la renta		0	35,773	135,916	224,467	311,235
Resultado después de impuestos		-52,408	107,318	317,136	523,756	726,214
Depreciación del Periodo		47,550	47,550	35,300	35,300	35,300
Amortización de Intangibles		49,875	49,875	0	0	0
Utilidad Neta Ajustada		45,017	204,743	352,436	559,056	761,514
		-	-	-	-	-
Capital de Trabajo Propio	(180,000.00)	-	-	-	-	-
Inversión en Activos Fijos	(201,000.00)	-	-	-	-	-
Inversión en Activos Intangibles	(99,750.00)	0	0	0	0	0
Flujo Neto de Caja	-480,750	45,017	204,743	352,436	559,056	761,514
Factor a Valor Presente	1	0.833	0.694	0.579	0.482	0.402
Flujo a Valor Presente	-480,750	37,514	142,183	203,956	269,607	306,036
Flujo Acumulado		37,514	179,697	383,653	653,260	959,295
VAN A 5 AÑOS	345,269.10					
TIR A 5 AÑOS	46%					

Tabla N° 25 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

7.4.11 Flujo de Efectivo con Financiamiento

Conceptos:	Periodo del Proyecto en Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		296,000	497,280	745,920	1041,920	1332,000
Costos Variables		26,034	31,815	32,619	33,448	34,302
Costos Fijos		224,949	224,949	224,949	224,949	224,949
Intereses		32,400	27,871	22,527	16,221	8,780
Seguro del préstamo		990	990	990	990	990
Depreciación		47,550	47,550	35,300	35,300	35,300
Amortización de Intangibles		49,875	49,875			
Costos y Otros Gastos de Operación		381,798	383,050	316,385	310,908	304,321
Resultados antes de impuestos		-85,798	114,230	429,535	731,012	1027,679
Impuesto sobre la renta		0	28,558	128,861	219,304	308,304
Resultado después de impuestos		-85,798	85,673	300,675	511,708	719,375
Depreciación del Periodo		47,550	47,550	35,300	35,300	35,300
Amortización de Intangibles		49,875	49,875	0	0	0
Utilidad Neta Ajustada		11,627	183,098	335,975	547,008	754,675
		-	-	-	-	-
Préstamo	(180,000.00)	25,160	29,689	35,033	41,339	48,780
Gastos legales del préstamo	(900.00)					
Inversión en Activos Fijos	(201,000.00)	-	-	-	-	-
Inversión en Activos Intangibles	(99,750.00)	0	0	0	0	0
		-	-	-	-	-
Flujo Neto de Caja	-481,650	-13,533	153,409	300,942	505,670	705,896
Factor a Valor Presente	1	0.833	0.694	0.579	0.482	0.402
Flujo a Valor Presente	-481,650	-11,278	106,534	174,156	243,861	283,684
Flujo Acumulado		-11,278	95,256	269,412	513,273	796,957
VAN A 5 AÑOS	315,306.78					
TIR A 5 AÑOS	37%					

Tabla N° 26 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Indicadores	Sin Financiamiento	Con Financiamiento
VAN (Valor Actual Neto)	345,269.10	315,306.78
TIR (Tasa Interno de Retorno)	46%	37%
PR (Periodo de Recuperación)	2.5 años	3 años

Tabla N° 27 Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Como se detalla en la tabla N°27 descrito en este estudio de pre factibilidad, se recomienda la ejecución de este proyecto por lo que se comprueba a través de estos indicadores financieros, que es rentable sin financiamiento y con financiamiento obteniendo que sin financiamiento se obtiene una valor actual neto de C\$ 345,269.10 lo que significa que durante un periodo de 5 años, este proyecto aportara ganancia por encima de la tasa exigida por el inversionista, y una tasa interna de retorno en un 46% lo que significa lo que devolverá el proyecto al capital invertido, este proyecto sin financiamiento tiene un periodo de recuperación del 2.5 años, sin embargo al no solicitar un financiamiento prevalece un riesgo al invertir.

Así mismo el proyecto es rentable con financiamiento, obteniendo una disminución del valor actual neto con respecto al sin financiamiento, al solicitar un apalancamiento financiero en valor actual neto estaría en C\$ 315,306.78 que es la ganancia que generaría por encima de la tasa exigida por el inversionista y una Tir de 37% que devolverá el proyecto por el capital invertido, siendo recuperados en 3 años, esto producto al financiamiento solicitado, sin embargo el riesgo disminuiría.

VIII. Conclusiones

El presente estudio denominado “Estudio de Pre factibilidad para el establecimiento de un apiario para la comercialización local de miel de abeja en el Municipio de Rivas, Departamento de Rivas en el año 2021 se concluye de acuerdo a los objetivos planteados lo siguiente:

Al terminar el estudio de mercado se logró analizar de forma precisa las variables del producto, consumo, oferta, precio y los canales de distribución. La miel de abeja es un producto altamente valorado por ser un producto de consumo natural, le dan un alto valor agregado, por ser un producto nutritivo de este segmento de mercado, lo que permite establecer canales de distribución en el mercado local donde se comercializa, recibiendo el consumidor final un producto de primera calidad.

Con análisis del estudio de mercado se logró identificar que existe un amplio mercado para la miel, lo que favorece a la oferta de este producto. El conocimiento del producto y el destino que se le da en los hogares (endulzante, comidas y cosméticos) brinda una buena elasticidad de la demanda, el mercado actual para la miel permite acoger una mayor producción obtenida de colmenas modernas, y que en el futuro se ofertara con el establecimiento de este apiario

Este proyecto se establecerá en la comunidad la chocolata, del municipio de Rivas departamento de Rivas, en una finca familiar llamada la loma de la burra este es un lugar con acceso vehicular para realizar las actividades apícolas rutinarias, como es la revisión y extracción de la miel. En un inicio este contará con cincuenta colmenas, aumentando cada año diez colmenas por año en los por los próximos cinco años, este proyecto se situará en cuatro manzana de tierra que con el tiempo este aumentará su cantidad hasta llegar a diez manzanas, cercano a una fuente de agua limpia de esta manera la calidad de la miel aumentará ya que se contara con las herramientas necesarias para su actividad.

Se desarrollara un estudio técnico permitiendo determinar la localización del proyecto, composición de la colmena, los factores externos que la afectan como son las plagas, se desarrolló un flujograma de las principales actividades desarrolladas en el apiario, para la realización de este proyecto se deberá establecerse como régimen general el cual deberá pagar el segundo año un 25% por los ingresos percibidos y a partir del tercer año un 30% de impuesto sobre las ganancias obtenidas que se encuentra establecido en la Ley de Concertación Tributaria 822, así mismo se estableció el cumplimiento del pago de las prestaciones sociales de acuerdo a la ley 185 del Código del trabajo, el pago de los salarios mínimos dependiendo del cargo que ocupe establecidos en los acuerdo de las empresas.

Para la operatividad del establecimiento del apiario se contratara los servicios de un técnico como es el caso de un apicultor y un ayudante para el apicultor debido al alto riesgo que esto incurre es preferible que el apicultor al momento de la examinación de las colmenas se encuentre acompañado, para el apiario, se pretende el crecimiento de la producción para poder maximizar el negocio, siempre con un servicio de alta calidad y prestigio, estableciéndose altamente competente en el mercado, el cual permitirá el desarrollo del apiario.

De acuerdo a los datos obtenidos por medio del estudio técnico, se determinó la cantidad de 50 colmenas con las que el apiario puede iniciar ya que el terreno cuenta con el espacio suficiente para que estas puedan ser distribuidas eficientemente, es importante mencionar que se determinó la mano de obra a necesitar y que la comunidad cuenta con personas interesadas en el proyecto, así mismo se determinó monetariamente cada uno de los recursos materiales a necesitar de los cuales se eligieron por sus especificaciones, calidad y precio.

Del estudio Ambiental se logró identificar la sostenibilidad de los ecosistemas, la actividad polinizadora de las abejas tiene efectos positivos muy importantes en la sostenibilidad ambiental y productividad de muchos cultivos agrícolas, prevenir los impactos sobre el medio ambiente que puede ocasionar el proyecto, y en función de esta previsión, adoptar las medidas necesarias para minimizarlas o, incluso evitarlas.



Se determinó el impacto que genera el establecimiento del apiario, que a pesar que es bajo, existe el riesgo de la tala de árboles para la comercialización de cajas para colmenas poniendo en riesgo la vegetación de la comunidad, otro impacto ambiental que está presente es el control de los residuos sólidos, provenientes de los productos que se utilizan en el apiario alterando así el orden biológico.

En el estudio financiero al evaluar sus indicadores financieros reflejan que el proyecto apícola puede no necesitar de un financiamiento ya que según los datos obtenidos en su flujo de caja efectivo tiene un (VAN) Valor Actual Neto de C\$ 345,269.10 su tasa interna de retorno proyectada es del 46%, su período de recuperación consta de 2.5 años.

Así mismo, aunque dicho proyecto se presente sostenible en cuanto a su flujo de efectivo sin financiamiento, no significa que esté exento a riesgo, por lo tanto se concluye que se puede obtener el financiamiento, para la diversificación de riesgo a futuro, de esta manera conservamos liquidez, y se está generando ganancia por medio del apalancamiento, se cuenta con un valor actual neto respecto al financiamiento de C\$315, 306.78 la Tasa Interna de Retorno representa un 37% de la inversión, y su periodo de recuperación consta de 3 años.

IX. Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos, en esta investigación para el establecimiento y cumplimiento del buen funcionamiento del apiario, se brindan las siguientes recomendaciones:

Es necesario establecer campañas de promoción y concientización a los productores de miel de abeja, en el departamento de Rivas, a fin de mejorar técnicas de producción y valor agregado de la miel de abeja, así mismo capacitar en los procesos de producción.

Explicar a los pobladores aledaños a la comunidad, donde se establecerá este proyecto apícola, sobre los elementos de protección ante las situaciones especiales y medidas de bioseguridad.

Es importante tener registros permanentes de la producción y venta de miel, a fin de conocer la rentabilidad del proyecto de miel de abeja. Así mismo implementar la diversificación de otros productos derivados de la apicultura como son el polen, cera, jalea real, entre otros.

Se tome en cuenta una evaluación anualmente de la ejecución del proyecto, con el fin de ajustar y mejorar las proyecciones realizadas desde el punto de vista técnico, administrativo y financiero, esto permitirá el control y desarrollo que conduzca la eficacia y eficiencia del apiario.

La búsqueda de alianza con el gobierno y asistir a las capacitaciones que brindan a través de las instituciones que beneficia al sector apícola de pequeña escala sobre el buen uso de insecticidas, medidas preventivas y rendimientos en colmenas así como técnicas que aporte al establecimiento del apiario.

X. Bibliografía

- Álvarez, C.(1995) *Evaluación financiera de proyectos*, Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso
- Altuve, J. (2004). *El Uso Del Valor Actual Neto Y La Tasa Interna de Retorno Para La Valoración de Las Decisiones de Inversión*. Actualidad Contable FACES, 7– recuperado en <http://www.redalyc.org/pdf/257/25700902.pdf>.
- Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua (2000). *Norma Tecnica Nicaraguense de Miel de Abeja*. La gaceta diario oficial N° 66 del 03 de abril de 2001.
- Baca, G. (2010) *Evaluación de proyectos* 6ta. Ed. – México, D.F: Editorial McGraw-Hill.
- Baum, W. (1970) *El ciclo de los proyectos, Finanzas y Desarrollo*, vol. 7, núm. 2.
- Bradbear, N. (2005) *La apicultura y los medios de vida sostenibles, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*, Recuperado en: <http://www.fao.org/docrep/008/y5110s/y5110s0b.htm>.
- Besora, J. *Colmena y portanucleo tipo langstroth, informe técnico para la construcción de una colmena y portanucleo tipo langstroth*. Universidad agraria la molina- proyecto de investigación y proyección social apícola la molina.
- Bernal, C (2010). *Metodología de la investigación* tercera edición. Colombia. Editorial Pearson
- Canales F, Alvarado E, Pineda E (1994) *Metodología de la Investigación* Washington D.C. 2da Edición.
- Corona apicultores. “*Colmena Langstroth II*”. Corona Apicultores (2013). Recuperado en: <http://coronaapicultores.blogspot.pe/2013/11/colmena-la-colmena-langstroth-fueen.html>
- Cárdenas R, Napoles. (2008) *Presupuestos*. México D.F: Editorial Mc Graw Hill 2da edición
- CEI-Jica (2012). *Estudio de miel de abeja mercado de Japón*, Nicaragua.



- Crozier, J (2019) *Manual Técnico de Apicultura*. Honduras. Editorial: Dicta de la Secretaría de Agricultura y Ganadería SAG.
- Dini, C. Bedascarrasbure, E. (2011) *Manual de Apicultura para Ambientes subtropicales* primera edición Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA
- Espinoza, G. (2001) *Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, documento elaborado como parte de una consultoría para el Centro de Estudio para el Desarrollo CED/ Santiago Chile*.
- Fontaine, E. (2008) *Evaluación social de proyectos*, México: Pearson Educación.
- Fondo de Crédito Industrial FONCREI. (1995). *Manual para la formulación y evaluación de proyectos* recuperado de <http://www.foncrei.org.ve/manuales/manind.htm>
- FAO (2012), *Evaluación del Impacto Ambiental*.
- Ficha Producto Miel de Abeja* (2009) MIFIC
- Gray C, Larson, W. (2009), *Administración de Proyectos*, 4ta edición, Mexico D.F: editorial McGraw Hill
- Garnica D, Arcos A. y Gómez J. (2006). *Guía ambiental apícola*. Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos biológicos.
- García, O (2015) *Manual de buenas prácticas apícolas para la producción de miel de abeja*. República Dominicana.
- Guajardo G. y Andrade N (2008) *Contabilidad Financiera*. 5ta edición . Mexico. Editorial: McGraw Hill.
- Gitman, Lawrence (2003). *Principios de Administración Financiera* 10ª edición México: Prentice Hall. 631 pp.
- Goslino, M. (2010) *Programa Nacional de Fomento y Desarrollo Apícola*. Nicaragua: Oficina de cooperación suiza en América central.



- Gido J, Clements J. (2012) *Administración exitosa de proyectos* 5ta edición. Mexico. Editorial Cengage Learning, S.A de Cv
- Hernández, R. Fernández C. y Baptista P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México DF: Mc Graw Hill.
- Hernández, R. Fernández C. y Baptista P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta edición México DF: Mc Graw Hill.
- IICA- Magfor, Jica (2004) *Cadena Agroindustrial Miel de Abeja*. Nicaragua. Infoagro Recuperado http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/apicultura.htm
- Jiménez R. (1998) *Metodología de la Investigación. Elementos básicos para la investigación clínica*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Ketelhohn, M. (1986) *inversiones estratégicas un enfoque multidimensional*. San José, Costa Rica
- López M, Lankenau C. Dolores. (2017) *Administración de Proyectos la clave para la coordinación efectiva de actividades y recursos*. México D.F: Editorial Pearson 1ra edición. P:44
- López, D. (2020) *Análisis de las estrategias comerciales del “autolavado almendarez” ubicado en el municipio de managua correspondiente al periodo 2019*. Nicaragua. UNAN-Managua.
- López, E. (2020) *Propuesta de plan de Marketing para la Editorial Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN-Managua 2020-2021* Nicaragua. Centro Universitario de Desarrollo Empresarial –PROCOMIN.
- Mariani, V. *Manual de buenas prácticas apícolas con manejo orgánico*. Argentina. Ministerio de Agroindustria.
- Méndez A, Vásquez J, Lanzas M, López O (2007) *Apicultores para siempre*. Nicaragua. Edición y diseño Solveig Danielsen



Mendoza (2021) recuperado en <https://radio580.com.ni/2021/03/13/gobierno-sandinista-impulsara-produccion-de-miel-de-abeja/>

Montenegro, G. (2016). *Manual Apícola*. Universidad Católica de Chile. Edición General Nora Aedo

Ministerio de Agroindustria *Manual de buenas prácticas apícolas con manejo orgánico*.

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (2009). *Ficha producto miel de abeja*. Managua, Nicaragua.

Misión de Guadalupe La montaña, la abeja y nuestros hermanos (2016-2017) *Manual de Apicultura*. México

Meza, J. (2013) *Evaluación Financiera de Proyectos* Bogotá D.C 3ra Edición Ecoe Ediciones

Obando, X. (2019) *Valoración financiera implementación de sistema de reciclaje de aguas grises en grupo monge s.a. en el periodo 2020-2025*. UNAN – Managua. Nicaragua

Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (2005) *La agricultura y los medios de vida sostenible*. Roma.

Pávez, P. Lobos, I.(2020) El porqué de la vestimenta y herramientas de un apicultor. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Chile. Centro Regional de Investigación Remehue INIA

Pronicaragua (2020) Perfil Demográfico Distribución Poblacional por Departamento Nicaragua recuperado

http://pronicaragua.gob.ni/media/publications/Perfil_Demografico_2020_PWsyOuB.pdf

Perone, Oscar. 2009. *Manual de Permapicultura. La nueva y Mejor forma de producir miel*. Buenos Aire, Argentina.



- Reyes, M (2019). *Evaluación de pre-factibilidad socio-económico de un proyecto de agua potable que beneficie a la comunidad el tulo del municipio de san lorenzo-boaco para el año 2019-2020*. UNAN- Managua. Nicaragua.
- Romeo, A. (2019) *Evaluación del proyecto de inversión del cultivo de okra fresca en la empresa agroesnica para el período 2018-2022*. UNAN- Managua. Nicaragua
- Sapag, N.(2011). *Proyecto de Inversión formulación y evaluación*. 2da Ed. Chile: Editorial Pearson
- Sapag N, Sapag R. (1989), *Preparación y Evaluación de proyectos*, 2da edición. Mexico D.F: Editorial Mc Graw Hill.
- Silva, J (2015) *Apicultura I Manual de Practicas* Universidad Veracruzana.
- Torres, Z. Torres H. (2014) *Administración de proyectos*. 1era edición. México: Editorial Patria p: 20
- Viñan, J, Puente M, Avalos J, Cordova, J. (2018) *Proyecto de Inversión un enfoque práctico*, Riobamba, Ecuador: Dirección de Publicaciones Científicas.
- Vasquez, R. Efen, R. Sanchez, C. Rocio, E. Florez, O. Martinez, M. Carolina N. (2015) *Implementación de buenas prácticas apícolas y mejoramiento genético para la producción de miel y polen*. Bogotá (Colombia): Corpoica,
- 19 digital recuperado en <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:99227-productores-de-miel-visualizan-mayor-crecimiento-con-estrategia-nacional-2020-2023>



XI. Anexos



Anexo # 1

Encuesta de Consumo de Miel de Abeja

Se realiza un estudio de pre factibilidad en la comunidad la Chocolate, Departamento de Rivas para el establecimiento de un apiario con el objetivo de identificar el dinamismo en el consumo de la miel de abeja. La siguiente encuesta es dirigida a consumidores de miel de abeja,

I. Información General

1. Sexo: F M 2. Rango de Edad: 20-29 30-39 40-49 50 a más
3. Municipio:
Rivas Buenos Aires San Jorge Potosí Belén Otros:
4. Grado de escolaridad: Sin escolaridad Primaria Secundaria Universitaria
5. Ocupación: Comerciante Agricultor Estudiante Otro
6. Consume Miel Sí No
7. ¿Para que utiliza la miel? endulzante comidas cosméticos
8. Conoce los beneficios de la miel: Si No
9. Conoce el beneficio de la crianza de abejas: Si No
10. ¿Cómo adquiere este producto? botella (0.5 L) , botella (1 L) botella (1.5 LT)
11. Precio de compra: C\$ 100 C\$200 C\$280
12. ¿En qué establecimiento adquiere la miel? Pulperías Supermercado, Distribuidoras, Mercados, Farmacias Naturistas vecino; la produce, obtiene de forma libre Otro
13. ¿Le gustaría que hubiera un lugar específico en su comunidad para adquirir este producto? Sí No
14. ¿Si le oferto miel de muy buena calidad y con precios favorables usted compraría? Sí No



Anexo # 2

Entrevista a Apicultores

Estudio de pre factibilidad para el establecimiento de un apiario en la comunidad la Chocolate, Departamento de Rivas. La siguiente entrevista es dirigida a productores de miel de abeja, con el objetivo de conocer sobre la producción de miel, su proceso, control de calidad y estrategias que se pueden implementar para mejorar la miel de abeja.

1. ¿Cuántos años de experiencias tiene en el sector Apícola?
2. ¿Qué procesos emplea actualmente los apicultores en la producción de miel de abeja?
3. ¿Cuál es el clima y lugar apropiado para situar colmenas?
4. ¿De qué manera se puede aumentar la productividad de un apiario?
5. ¿Cuáles son las tecnologías que utiliza para mejorar la producción de miel?
6. Mencione las principales limitaciones a las que se enfrenta actualmente el sector apícola en cuanto a la calidad y cantidad de miel.
7. ¿Usted solicitaría algún tipo de financiamiento bancario para optimizar la producción de miel?
8. ¿De qué forma el uso de tecnología mejora su producción de miel?



Anexo # 3

Guía de Observación

Fecha: _____ / _____ / _____

Hora de _____: _____ Hora Final: _____

Inicio: _____

Objetivo: Determinar a través de la observación, el impacto ambiental que puede provocar el establecimiento del apiario de Miel de abeja Doña Norma.

Ítems Observaciones de Impacto Ambiental

1. Ubicación del apiario
2. Disponibilidad de la finca
3. Contaminación del agua
4. Tala de árboles derivadas de la construcción de cajas
5. Residuos Solidos
6. Desechos derivados de la actividad apícola
7. Residuos de materiales de construcción
8. Incendios
9. Inundaciones y deslaves
10. Filtraciones de productos químicos.

Anexo # 4

Formato y registro de revisión de colmenas

Nombre del Apiario						
Numero de Colmenas	Fecha	Cuerpo	Miel	Cría	Reyna	Observación
01	01-02-21	2	8	9	1	

Tabla N° 28 Fuente: Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Aquí se expresa que la colmena registrada es la número uno, que es de dos cuerpos (cámara de cría y un alza), que tiene 8 panales de miel y 9 de cría y que se debe dar espacio para evitar que el enjambre se sature (muchas abejas en la cámara de cría) ya sea agregando un cuerpo más o sacando la miel existente. Se debe registrar el promedio de producción por colmena por año.

Anexo # 5

Diseño y Ubicación de las colmenas en finca “La Loma de burra” ubicada en comarca la chocolate.

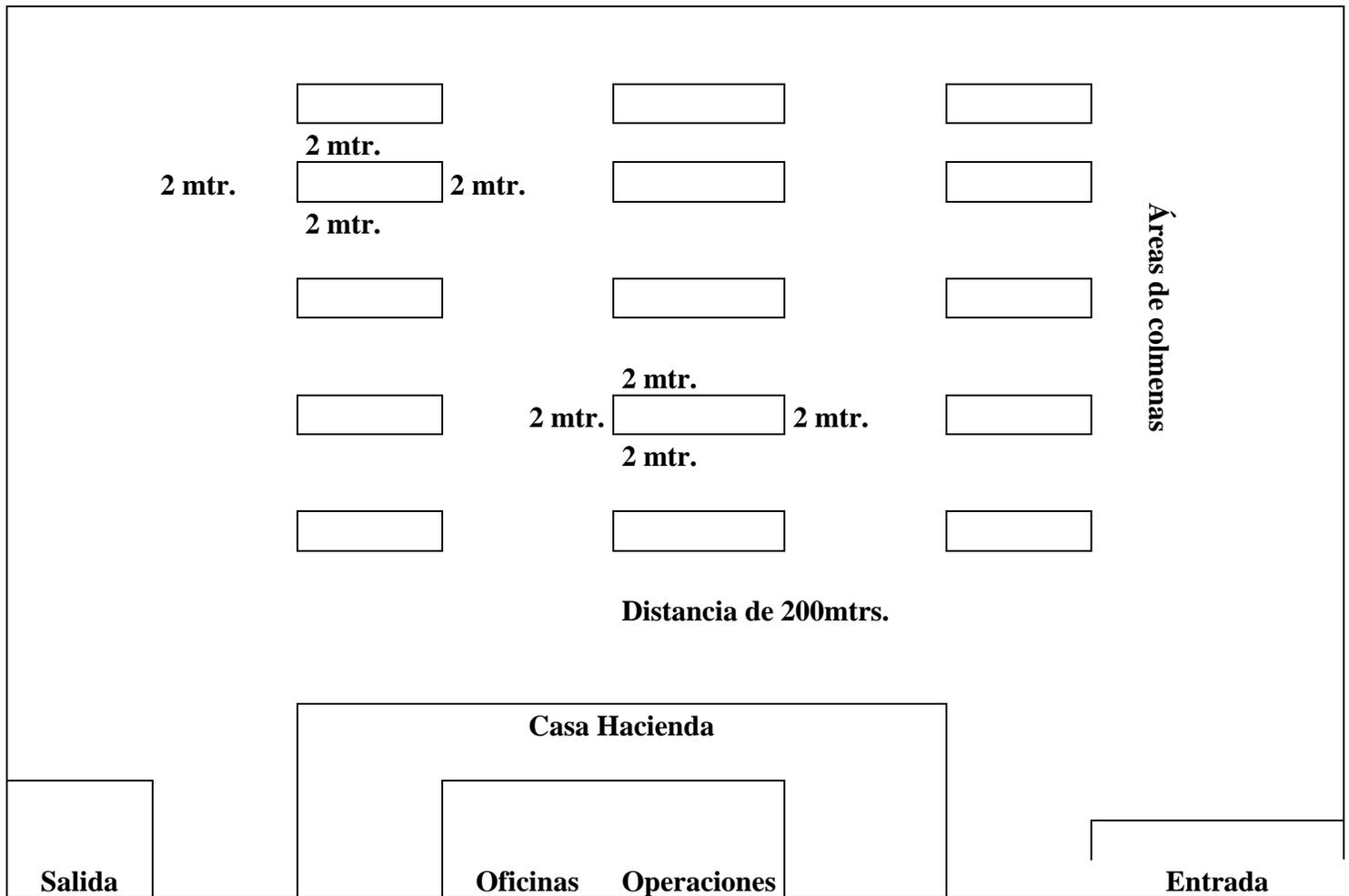


Tabla N° 29 Fuente: Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Anexo # 6

**Miel de Abeja Doña Norma
Estado de Resultado Proyectado
al 31 de diciembre
en córdobas de Nicaragua
sin financiamiento**

Descripción	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		296,000	497,280	745,920	1041,920	1332,000
Costos Variables		26,034	31,815	32,619	33,448	34,302
Costos Fijos		224,949	224,949	224,949	224,949	224,949
Depreciación		47,550	47,550	35,300	35,300	35,300
Amortización de Intangibles		49,875	49,875			
Costos y Otros Gastos de Operación		348,408	354,189	292,868	293,697	294,551
Resultados antes de impuestos		-52,408	143,091	453,052	748,223	1037,449
Impuesto sobre la renta		0	35,773	135,916	224,467	311,235
Resultado después de impuestos		-52,408	107,318	317,136	523,756	726,214

Tabla N° 30 Fuente: Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Anexo # 7

**Miel de Abeja Doña Norma
Estado de Resultado Proyectado
al 31 de diciembre
en córdobas de Nicaragua
con financiamiento**

Descripción	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		296,000	497,280	745,920	1041,920	1332,000
Costos Variables		26,034	31,815	32,619	33,448	34,302
Costos Fijos		224,949	224,949	224,949	224,949	224,949
Intereses		32,400	27,871	22,527	16,221	8,780
Seguro del préstamo		990	990	990	990	990
Depreciación		47,550	47,550	35,300	35,300	35,300
Amortización de Intangibles		49,875	49,875			
Costos y Otros Gastos de Operación		381,798	383,050	316,385	310,908	304,321
Resultados antes de impuestos		-85,798	114,230	429,535	731,012	1027,679
Impuesto sobre la renta		0	28,558	128,861	219,304	308,304
Resultado después de impuestos		-85,798	85,673	300,675	511,708	719,375

Tabla N° 31 Fuente: Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)



Anexo # 8

Miel de Abeja Doña Norma Balance General Proyectado al 31 de diciembre en córdobas de Nicaragua sin financiamiento

	0	1	2	3	4	5
Activo Circulante						
Efectivo	180,000.00	225,017.00	429,760.25	782,196.65	1341,252.75	2102,767.05
Activo Fijo	<u>1951,000.00</u>	<u>1903,450.00</u>	<u>1855,900.00</u>	<u>1820,600.00</u>	<u>1785,300.00</u>	<u>1750,000.00</u>
Terreno	1750,000.00	1750,000.00	1750,000.00	1750,000.00	1750,000.00	1750,000.00
Equipo Rodante	157,500.00	157,500.00	157,500.00	157,500.00	157,500.00	157,500.00
Equipo de Computo	24,500.00	24,500.00	24,500.00	24,500.00	24,500.00	24,500.00
Centrifugas	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00
Depreciación de Activo Fijo		-47,550.00	-95,100.00	-130,400.00	-165,700.00	-201,000.00
Activo Intangible	99,750.00	99,750.00	99,750.00	99,750.00	99,750.00	99,750.00
Amortización		<u>-49,875.00</u>	<u>-99,750.00</u>	<u>-99,750.00</u>	<u>-99,750.00</u>	<u>-99,750.00</u>
		49,875.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Activos	2230,750.00	2178,342.00	2285,660.25	2602,796.65	3126,552.75	3852,767.05

Tabla N° 32 Fuente: Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)

Anexo # 9

Miel de Abeja Doña Norma Balance General Proyectado al 31 de diciembre en córdobas de Nicaragua con financiamiento

	0	1	2	3	4	5
Activo Circulante						
Efectivo	180,000.00	166,467.02	319,875.71	620,817.41	1126,487.11	1832,382.74
Activo Fijo	1951,000.00	1903,450.00	1855,900.00	1820,600.00	1785,300.00	1750,000.00
Terreno	1750,000.00	1750,000.00	1750,000.00	1750,000.00	1750,000.00	1750,000.00
Equipo Rodante	157,500.00	157,500.00	157,500.00	157,500.00	157,500.00	157,500.00
Equipo de Computo	24,500.00	24,500.00	24,500.00	24,500.00	24,500.00	24,500.00
Centrifugas	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00
Depreciación de Activo Fijo		-47,550.00	-95,100.00	-130,400.00	-165,700.00	-201,000.00
Activo Intangible	99,750.00	99,750.00	99,750.00	99,750.00	99,750.00	99,750.00
Amortización		-49,875.00	-99,750.00	-99,750.00	-99,750.00	-99,750.00
		49,875.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Activos	2230,750.00	2119,792.02	2175,775.71	2441,417.41	2911,787.11	3582,382.74
Pasivo						
Préstamo	180,000.00	154,840.02	125,151.21	90,118.41	48,779.71	0.00
Patrimonio	2050,750.00	2050,750.00	2050,750.00	2050,750.00	2050,750.00	2050,750.00
Utilidad del Periodo	0.00	-85,798.00	-125.50	300,549.00	812,257.40	1531,632.70
Total Pasivo y Patrimonio	2230,750.00	2119,792.02	2175,775.71	2441,417.41	2911,787.11	3582,382.74

Tabla N° 33 Fuente: Elaboración Propia, Castro, J. C (2021)