

FORMULARIO PARA LA RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN FASE DE CONSULTA SENTENCIA T-361/2017

CONSECUTIVO:											LAB_2703201
IDENTIFICACIÓN GENERAL											
NOMBRE Y APELLIDOS	Edwin Navarro										
CORREO DE CONTACTO:	edwinnavarro@hotmail.com				TELÉFONO	3115449748			DIRECCIÓN	Chambala (Fma)	
SEXO:											
MUNICIPIO:	Muhscue										
DEPARTAMENTO:	N de Santander										
PERTENECE A ALGUNA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, ENTE DE CONTROL, COMUNIDAD ORGANIZADA, ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL										SI	NO
¿CUAL?	ASOCIACION		ONG		ACADEMIA		JAC	X	OTRO		
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	Junta de Accion Comunal										
TEMAS DE APOORTE											
TEMATICA A TRATAR:	Implementación de una serie de al menos 30 predios										
DE ACUERDO A LA INFORMACIÓN QUE VA A SUMINISTRAR, ¿UD DESEA APORTAR INFORMACIÓN PARA CUAL DE LOS INELUDIBLES, QUE SE TRATAN DE LA SENTENCIA? Marque con una X											
DELIMITACION DE PARAMO TEXTO EXPLICATIVOS	SUSTITUCION Y RECONVERSION DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS	SUSTITUCION DE ACTIVIDADES MINERA	PROTECCION DEL H2O		ESTRATEGIA DE FINANCIACION		INSTACION DE COORDINACION		MECANISMO DE FISCALIZACION		
	X										
TIPO DE INFORMACION		TIPO DE ARCHIVO	A	B	C	TIPO DE ARCHIVO	A	B	C		
A	OPINIÓN Ó JUICIO	WORD				GDB					
B	DOCUMENTAL	PDF				KML					
C	INFORMACIÓN CARTOGRAFICA	PNG				GPX					
		JPEG				WAV					
		XLS				MP3					
TAMAÑO DE LA INFORMACIÓN	Indique el número de Gb, Megs o KB	SHP				ZIP					
						IMPRESO					

FORMULARIO PARA LA RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN FASE DE CONSULTA SENTENCIA T-361/2017

SI ES DOCUMENTAL Y/O ESTUDIO		METADATO DEL DOCUMENTO			
OBEDECE A:	INFORMACIÓN TÉCNICA	i	DE TIPO FÍSICO-BIOTICO	OPCION	
		ii	DE TIPO SOCIAL		
		iii	DE TIPO ESPACIAL		
		iv	DE TIPO ECONÓMICO		
		v	PROPUESTA COMUNITARIA		
TITULO					
AUTORES:					
FECHA DE ELABORACIÓN:					
CITACIÓN:					
DESCRIPCIÓN					
RESUMEN:					
PALABRAS CLAVE:					
OPCIÓN DE CARGUE					
CONTIENE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	SI			NO	
CONTIENE INFORMACIÓN DE REGISTRO DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA	SI			NO	
ESTÁ GEORREFERENCIADO	SI			NO	

FORMULARIO PARA LA RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN FASE DE CONSULTA SENTENCIA T-361/2017

SI ES OPINIÓN

DESCRIBA BREVEMENTE SU OPINIÓN

Propuesta de apicultura para ~~ser~~ ser implementada en el área de influencia del paramo de Santurban y de esta manera proteger el papel de la abeja en estos ecosistemas

ADJUNTE INFORMACION DE APOYO

TIPO	FOTO	VIDEO	MAX DE PIXEL	

FORMULARIO PARA LA RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN FASE DE CONSULTA SENTENCIA T-361/2017

*GENERALMENTE DEBE ESTAR ASOCIADA A ALGUN TIPO DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL

AUTOR DE LOS METADATOS: Edwin Hawas.		Acá se diligencia información relacionada con la persona que desarrolló el metadato, tales como: cargo, entidad a la que pertenece y función. También, se deben diligenciar otros datos adicionales como dirección, correo electrónico y ciudad, estos últimos datos son útiles en el caso de requerir contactarse con el creador del metadato.
TITULO: Implementación de una serie de colmenas.		Hace referencia al título del trabajo en cuestión. Este título debe ser lo suficientemente descriptivo para facilitar al lector del metadato escoger o rechazar una información con el simple hecho de leerlo. El título debe tener una ubicación espacial de la zona donde se encuentran los datos, la temática principal que aborda, escala y año de los datos e información.
RESPONSABLE: Edwin Hawas.		Acá se diligencia información relacionada con la persona que desarrolló los datos, tales como: cargo, entidad a la que pertenece y función. También, se deben diligenciar otros datos adicionales como dirección, correo electrónico y ciudad; estos últimos datos son útiles en el caso de requerir contactarse con la persona o entidad que generó los datos e información.
PROPÓSITO:	Actividades productivas y de protección de abejas.	Desarrollar una breve descripción de la finalidad con la que se ha generado el conjunto de datos.
CRÉDITOS:	JAC.	Reconocimiento a todo aquel que aportó o contribuyó al desarrollo del producto.
LUGAR:	Mutiscua.	Palabras que indiquen una ubicación espacial donde se encuentra el producto.
TEMA:	Protección de abejas y actividades productivas.	Palabras que indiquen las temáticas que aborda el producto que se está documentando.
Sistema de georreferenciación		
Origen		
ESCALA O RESOLUCIÓN DE LA INFORMACIÓN		Valor que representa la escala en la que fue generada la información. 1:25.000, 1:100.000, etc.
FUENTES DE DATOS		Descripción general del linaje de los datos, es decir, citar todas las fuentes que fueron utilizadas como base para la producción de la información o de los que se incorporan.

anexo
Cant. Cd ó dvd

	MUNICIPIO DE MUTISCUA <i>Nit. 830.503.233-8</i>		
	Comunicación Oficial Externa	Página 1 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Implementación de 30 unidades productivas en la cadena apícola del municipio de Mutiscua, Norte de Santander.

Febrero 2017

1. INTRODUCCIÓN

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 4 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

prácticas de manufactura, que garanticen a través de un modelo productivo innovador de calidad, sostenibilidad, rentabilidad en la producción que impulsa el desarrollo y el fortalecimiento de la cadena apícola. En función de lo anterior se fortalecerá los sistemas asociativos, implementado cinco mecanismos básicos para el fortalecimiento de los asociados: fortalecimiento empresarial y técnica en apicultura, acompañamiento técnico, mejoramiento en la producción e implementación de nuevos núcleos productivos y comercialización.

2.4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA.

2.4.1. PROBLEMA CENTRAL

Norte de Santander se ha caracterizado por presentar bajos niveles de producción apícola, por lo tanto, bajo nivel de inserción al mercado. La poca credibilidad en el negocio apícola y el bajo conocimiento en el desarrollo del mismo no han favorecido su desarrollo en el sector. Sin embargo, actualmente, por medio del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural se crea la Secretaría Técnica de la Cadena Apícola, junto con FENAPICOL, se espera promover el desarrollo de la cadena mediante el adelanto de programas de investigación para el manejo de abejas, asistencia técnica, enseñanza a apicultores campesinos en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para la elaboración de productos libres de contaminación, con el fin de eliminar la tendencia tradicional de producción que no cumple con los requisitos sanitarios básicos para la manipulación y comercio del producto.

2.4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RELACIÓN DEL PROBLEMA.

La población objeto de la inversión son productores apícolas ubicados en el Municipio de Mutiscua Norte de Santander.

Con lo que se beneficiaran a 30 productores en un tiempo de 12 meses. Las familias involucradas son consideradas pequeños productores, los cuales se caracterizan en gran parte por utilizar la apicultura como segunda opción para la obtención de recursos, además esta actividad corre un mayor riesgo de desaparecer frente a la situación que se presenta en el mercado por los tratados de libre comercio, ya que en Colombia falta que las personas tecnifiquen la actividad para que puedan obtener el registro invima y entrara a los grandes mercados a competir, pues la mayoría de la producción y la comercialización se hace de manera informal y sin tener en cuenta herramientas técnicas. Otra de las dificultades a la que se enfrenta los fabricantes es que el país hay un alto índice de falsificación especialmente de la miel, el propóleo y la jalea real, lo cual afecta a los pequeños productores.

La cadena apícola necesita de proyectos de inversión que estimulen la asociatividad, transferencia de innovación, para hacerlo sostenible, competitivo y rentable.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 2 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

El cultivo y manejo de abejas en nuestro país, es una actividad de tipo agropecuaria que se viene desarrollando desde la época precolombina. Algunas referencias históricas datan que dentro de las actividades que tenían los Muiscas en el altiplano oriental, estaba el cultivo de abejas, de las cuales se supone que se trataban de abejas sin aguijón puesto que la introducción de abejas melíferas (*Apis mellifera*) se realizó posteriormente a la llegada de los españoles.

La práctica de la apicultura no solo genera beneficios por la comercialización de los productos extraídos de las colmenas, sino también otros beneficios que de igual forma, se consideran de gran importancia para los productores tanto apícolas como de otras líneas agropecuarias.

En el caso de los apicultores, el incremento de los ingresos económicos por su trabajo en el apiario como una labor ocasional o cotidiana, constituye a mejorar las condiciones familiares en salud, educación alimentación, etc., incidiendo directamente en su calidad de vida, en otras actividades agropecuarias, como por ejemplo la agricultura o ganadería también se identifican valiosos aportes que mejoras notables.

En el campo de la agricultura de cultivos en frutales y hortalizas, los beneficios económicos por la apicultura son de gran valor, dado que gracias a los procesos de polinización entomófila que realizan las abejas en estos cultivos, la producción se incrementa en cantidad y calidad dependiendo del tipo de cultivo polinizado. Este beneficio contribuye a mejorar la producción, lo que representa a su vez, una mejor comercialización de dichos productos. En nuestro país, la polinización inducida es una técnica que se ha venido incrementando como medida de producción, hasta el punto de encontrar cosechas que dependen en gran parte del trabajo de las abejas.

Para el desarrollo de la apicultura en Colombia, instituciones como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, IICA, SENA y Universidades públicas, han realizado investigaciones del sistema apícola con el fin de integrar los eslabones de la cadena de valor apícola para competir en los mercados locales y externos.

Las abejas han sido tradicionalmente asociadas al orden y a la laboriosidad, adjetivos con los que también podrían describirse los apicultores colombianos que se han encargado, a través de sus proyectos, de impulsar esta actividad en el país. Sin embargo, pese al esfuerzo de algunos campesinos, en Colombia se sigue importando miel, polen y propóleos de Argentina, México y Perú.

2. MARCO GENERAL Y METODOLÓGICO

2.1. IDENTIFICACIÓN

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 3 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Producción y comercialización de productos apícolas para asociados del sector rural en el municipio de Mutiscua, Norte de Santander.

2.2. OBJETIVOS

2.2.1. OBJETIVO GENERAL

Aprovechamiento de la cadena apícola en la producción y comercialización de subproductos para las asociaciones de productores del sector rural del municipio de Mutiscua Norte de Santander.

2.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar nuevas prácticas para promover la innovación de procesos y mejora de productos que permitan el desarrollo óptimo de la actividad apícola.
- Fortalecer y fomentar los procesos de asociatividad en la zona rural del municipio de Mutiscua Norte de Santander.
- Obtener la cadena apícola productos de excelente calidad que permitan el desarrollo del sector.
- Mejorar la calidad de vida de las personas de la región involucradas en el proyecto mediante la generación de empleos dignos y estables.
- Crear las condiciones necesarias en la finca para acceder y utilizar los beneficios que los gobiernos local, departamental y nacional otorgan a las personas que emprendan proyectos de desarrollo agropecuario.
- Sensibilizar a los miembros de las asociaciones del municipio de Mutiscua, en el proceso de asociatividad, inclusión, equidad y posconflicto con perspectivas de desarrollo sostenible, bienestar colectivo y formación de tejido social.

2.3. JUSTIFICACION

La necesaria tecnificación de la empresa de apicultura en el municipio de Mutiscua, obliga a poner en marcha líneas de ayuda hacia los miembros pertenecientes de las asociaciones de apicultores, estas ayudas implican un impulso importante a la capacitación y el acompañamiento técnico, incorporando con ello tecnologías y buenas

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA <i>Nit. 890.503.233-8</i>		
	Comunicación Oficial Externa	Página 5 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

2.4.3. CAUSAS GENERALES

- Falta de una cultura empresarial que permita visualizar a los apicultores del municipio de Mutiscua, Norte de Santander, como polo de desarrollo.
- Desconocimiento y cierto grado de desconfianza en las políticas de apoyo para el desarrollo agropecuario que el gobierno nacional ofrece para este tipo de proyectos.
- En la actualidad los apicultores del Municipio de Mutiscua, no cuenta con los recursos económicos necesarios para el mejoramiento e instalación de las colmenas.
- Los apicultores del municipio de Mutiscua, no cuentan con los conocimientos necesarios y tecnologías para producción apícola.

2.4.4. EFECTOS QUE GENERA EL PROBLEMA.

- No se generan los ingresos económicos necesarios para el auto sostenimiento de los apicultores del municipio de Mutiscua Norte de Santander.
- No hay acceso a los programas y subsidios ofrecidos por el gobierno para el desarrollo agropecuario.
- Bajos niveles de producción apícola por la falta de implementación de un proceso productivo de acuerdo a las condiciones del municipio de Mutiscua Norte de Santander.
- Pérdida de empleos directos e indirectos que ayudarían al bienestar socio-económico de la población rural perteneciente a las asociaciones de apicultores del municipio de Mutiscua.

2.5. LIMITACIONES.

Existen diferentes tipos de limitaciones que afectan la implementación y puesta en marcha de los proyectos agropecuarios, algunas de las más frecuentes son la disponibilidad de tierra y agua.

Contar con el capital necesario que permita adquirir los insumos necesarios para la implementación y mejoramiento de las colmenas.

3. MARCO TEORICO

3.1. REFERENCIAS CONTEXTUALES.

La colonia: Es el conjunto de todos los individuos que viven en un mismo lugar, están organizados para sobrevivir y defenderse de los ataques de otras especies. Dentro de una colonia de abejas se pueden encontrar la abeja reina, los zánganos y las obreras, cada una de ellas con una labor determinada.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 6 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Enjambre: Es el conjunto de abejas que parte de una colonia y va a establecerse en otro lugar, se hace extensivo a los conjuntos que prepara el apicultor.

Colmena: Es el soporte material donde viven las abejas, puede ser preparada por el hombre o puede ser un hueco natural.

Manejo: Es la parte que el apicultor ejecuta sobre la colonia con el fin de mejorar alguna condición natural.

Núcleo: Es la denominación genérica de las mini colmenas que se usan en el transporte de enjambres propiciados por el apicultor.

Operculado: Recibe este nombre el hecho de cerrar las celdillas de donde nacerán las reinas, abejas y machos y las de miel.

Desoperculado: Recibe este nombre la operación de retirar o romper el opérculo que cierra las celdas de miel, cosa que se hace con varios útiles.

Realera: Es la celda especial que sirve de cuna a la reina.

Apis mellifera L: Es la abeja doméstica y se encuentra en zonas tropicales de Europa (Zona Mediterránea) y África, de la que se extendió al resto del mundo (Asia y América).

La Reina: Su principal tarea es la de poner huevos y son las obreras las encargadas de alimentarla. Las reinas nacen en unas celdillas llamadas "realeras", que son mayores que las normales y en forma de bellota. Las obreras alimentan esta larva con jalea real lo que hace que sea fértil y se diferencie de las obreras normales. Sólo subsiste una reina por cada colmena. Días después de su nacimiento, en tiempo cálido, la reina sale al exterior para ser fecundada por los zánganos y esta fecundación le llegará para el resto de su vida, que dedicará a poner huevos para que nazcan nuevas obreras. La reina deposita un huevo en cada celda, si es sin fecundar dará un zángano, si es fecundado una obrera. La vida de una reina puede ser de hasta 5 años, aunque normalmente se sustituyen de forma natural a los dos o tres años.

Los Zánganos. Los zánganos nacen de huevos sin fecundar, son de mayores dimensiones que la obreras, abdomen más cuadrado y ojos grandes y contiguos. Sus funciones aparte de fecundar a la reina son bastante discutidas, pero se piensa que ayudan a mantener el calor en la colmena y también repartirían el néctar.

Las Obreras. Las obreras son las verdaderas trabajadoras de la colmena, desde que nace una obrera va pasando por distintas tareas dentro de la colmena: hacer cera, limpiar, alimentar, guardianas, y por último pecoreadoras. Las cereras, hacen y retocan las celdillas; las alimentadoras dan de comer a las larvas y a la reina, las limpiadoras libran de restos la colmena, las guardianas son las encargadas de la protección, y las pecoreadoras las que salen a recoger néctar y polen de las flores, y agua. Una obrera puede volar a unos 3 km de distancia, aunque normalmente no se alejan más de un km

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 8 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

- **El sector secundario:** Incluye las actividades que suponen la transformación de las materias primas en productos elaborados, es decir, la industria y la construcción (por ejemplo, siderurgia, sector agroalimentario, etc.; la producción de bienes de consumo en general). Se localiza principalmente en zonas urbanas.
- **El sector terciario:** Son todas las actividades y prestación de servicios que no pertenecen a los otros dos sectores y que podrían considerarse como actividades de suministro de bienes inmateriales a las personas, a las colectividades o a las empresas. Este sector agrupa los servicios mercantiles y no mercantiles, especialmente el comercio (al por mayor y al por menor), el negocio de automóviles y las reparaciones, el alquiler de viviendas, el correo y las telecomunicaciones, los seguros y finanzas, el turismo, la sanidad, la educación, la asesoría, la cultura y los servicios ofrecidos por las administraciones públicas.

3.3. APICULTURA.

La apicultura proviene del latín *Apis* (abeja) y *Cultura* (cultivo), es decir, la ciencia que se dedica al cultivo de las abejas o a la cría de las abejas, ya que se trata de animales. 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". Se distinguen dos tipos de beneficios:

- **Directos:** como consecuencia de la venta de los productos apícolas (miel, polen y cera).
- **Indirectos:** debida a la acción que realiza como vector de polen en los cultivos.

3.4. HISTORIA.

La apicultura nace cuando el hombre intenta conocer el mundo de las abejas. Para ello tomó un tronco hueco e intentó mantener una colonia. Se data del año 2500 a. C. la evidencia del aprovechamiento de abejas por parte de los egipcios en sus jeroglíficos. Es en el año 1500 a. C. cuando se escribe sobre las abejas, siendo ésta la primera evidencia escrita (HITITA). En España la primera evidencia escrita de la importancia de la apicultura data del 1100 a. C., en lo que denominamos Imperio Tarteso, asentado en Andalucía. La importancia de esta apicultura es tal que en el S. I d. C. el gaditano COLUMELA describió como era la apicultura de la época. Además hizo referencia al manejo de las colmenas. Posteriormente esta importancia se mantiene por los árabes. Adú ZACARÍAS en el Vol. 9 de su Tratado de Agricultura hace una importante mención al manejo de las colmenas. Posteriormente Alfonso X lleva a cabo las primeras ordenanzas sobre la Apicultura. En el S. XVI MENDEZ DE TORRES escribe el primer texto sobre apicultura en España y además establece como se reproducen las abejas.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 9 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Hasta el S. XVIII se trata de una apicultura tradicional. A partir de este siglo con el avance de los conocimientos científicos y sobre todo biológicos se lleva a cabo un conocimiento más profundo del comportamiento de los animales individuales y del enjambre. Todo estos conocimientos, apoyados en el invento de las colmenas movilizas (LANGTROTTH –1895-) produce el paso a una apicultura técnica.

Actualmente existen dos tipos de apicultura:

- **Apicultura Sedentaria.** Es aquella en la que la ubicación de la colmena no varía y precisa de un aporte de alimento artificial.
- **Apicultura Trashumante.** Consiste en ir cambiando la situación del apiario siguiendo la localización de la zona geográfica con el fin de obtener un máximo de producción.

3.5. EVOLUCIÓN DE LA APICULTURA.

La apicultura atreves de la historia se ha visto influenciada por diferentes culturas de recuerdo a sus recursos y necesidades la han llevado una forma más proactiva con la aplicación de técnicas. El cultivo de abejas era solo destinado a la producción de miel con un alto riesgo en la pérdida de la colonia por la destrucción de gran parte de su material (panel, cría, etc.). Por años se llevó esto proceso no tan efectivo si se tiene en cuenta que se manejaba una gran mortalidad de la población. El gran cambio llego en la introducción del cuadro, dicho cuadro permitió que los paneles fueran de fácil manipulación y manejo. Puesto que el cuadro maneja una lámina de cera estampada con soportes de alambre y sobre esta las abejas forman su panal. Un factor importante en la apicultura es el número de reinas que a su vez va ser el número de colmenas, siempre se ha manejado el sistema natural que consiste en que las mismas abejas creen su propia reina a partir de una abeja nodriza o una larva de que es alimentada con jalea real la cual le permite desarrollar su aparato reproductivo, este es un método riesgoso pues se puede formar una colmena zánganosa. Pero de todas las técnicas que hablan sobre el tema, la más aceptada por los criadores de todo el mundo fue la presentada por Perret- Maisonneuve en 1888, mejorada por Doolitt años más tarde. Este método se ha impuesto y continúa vigente por ser práctico, económico y porque produce reinas de alta calidad. Básicamente consiste en el uso de cúpulas (celdas artificiales de cera o plásticas) que se pegan sobre listones de madera y se colocan sobre marcos especiales, denominados "portacúpuas". Estos se introducen en colmenas huérfanas para que en un período que va desde 2 horas hasta un día las abejas fijen sustancias que estimulen a las demás abejas a trabajar sobre éstas (proceso de familiarización). El paso siguiente es el traslarve que consiste en introducir en las cúpulas larvas de obreras de 12 a 24 horas de vida, extraídas de la colonia madre por medio de una aguja de transferencia. Las cúpulas así preparadas son ofrecidas durante un lapso de 24 a 36 horas a las colmenas iniciadoras, que son las responsables de la aceptación de las larvas. De prosperar, se pasan luego a las colmenas continuadoras que, son las encargadas de terminar el proceso hasta el operculado de la celda real. La tarea que le queda al apicultor es sacarlas a tiempo para destinarlas a colmenas huérfanas.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 10 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

3.6. TENDENCIA DE LA APICULTURA.

La apicultura es una actividad a la cual se le esperan grandes expectativas, en los últimos años se ha presentado un importante requerimiento de sus productos en el exterior principalmente la miel, la cual no ha dejado de formar parte de la dieta diaria en los país con un desarrollo económico avanzado, esto permite la exportación a países como E.E.U.U, China, Argentina, México. Los cuales son países productores pero que esperan la entrada de mieles a sus territorios. Según la siguiente tabla entregada por la FAO nos muestra información referente al crecimiento de las exportaciones y su participación con respecto al periodo. Para Colombia tiene una tasa del 12.69% de posicionamiento del producto en el mercado exterior con un crecimiento del 0% mostrando operación perdida cada año de participación en el exterior y con expectativa del producto si se tiene encuentra que su valor comercial es alto.

Tabla 1. Tasa de crecimiento de exportación de miel en Colombia.

MIEL DE ABEJAS: INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO			
País	TASA DE CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES PERIODO (POSICIONAMIENTO)	TASA DE CRECIMIENTO DE LA PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES PERIODO (EFICIENCIA)	Inserción
Argentina	2,52%	-0,89%	Op. Perdidas
Australia	-5,93%	-9,34%	Retirada
Brasil	63,66%	0,43%	Positiva
Canadá	5,94%	2,54%	Positiva
China	-0,02%	-3,42%	
Cuba	2,38%	-1,02%	Op. Perdidas
España	8,54%	5,13%	Positiva
Hungría	1,72%	-1,68%	Op. Perdidas
India	38,62%	35,21%	Positiva
México	-1,92%	-5,33%	Retirada
Rumania	16,29%	12,88%	Positiva
Turquía	10,48%	7,07%	Positiva
Uruguay	5,53%	2,12%	Positiva
Viet Nam	27,49%	24,09%	Positiva
Colombia	12,69%	0,00%	Op. Perdidas
Guatemala	-1,31%	-4,72%	Retirada

Fuente: FAO

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

Tabla 2. Precio de miel de abejas.

PRECIOS INTERNACIONALES DE LA MIEL DE ABEJAS AL PRODUCTOR (US\$/TON.) 1991-2003					
Año	Argentina	Brasil	Colombia	China	Estados Unidos de América
2000	863	2.288	1.660	731	1.316
2001	868	1.728	1.611	603	1.552
2002	1.323	1.316	1.610	539	2.926
2003	1.877	1.344	1.437	521	3.095
Fuente: FAO					

4. MARCO METODOLOGICO

4.1. ENTIDADES QUE APOYAN AL SECTOR APÍCOLA.

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural se crea la Secretaría Técnica de la Cadena Apícola, junto con FENAPICOL, se espera promover el desarrollo de la cadena mediante el adelanto de programas de investigación para el manejo de abejas, asistencia técnica, enseñanza a apicultores campesinos de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para la elaboración de productos libres de contaminación, con el fin de eliminar la tendencia tradicional de producción que no cumple con los requisitos sanitarios básicos para la manipulación y comercio del producto.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), actualmente se están llevando a cabo 6 planes de Desarrollo Empresarial vigentes para promover el desarrollo de la actividad apícola en diferentes zonas del país, potenciales para llevar a cabo tal proceso, en los departamentos de Bolívar, Risaralda, Huila, Norte de Santander y Córdoba, en donde se espera beneficiar a 406 apicultores.

4.2. CONTRIBUCIÓN DE LA APICULTURA AL DESARROLLO ECONÓMICO.

En la actualidad la producción de productos apícolas es baja dado que del pequeño flujo de comercio que se presenta, las importaciones superan a las exportaciones. Se puede llegar a pensar que el consumo puede ser bajo pero en la actualidad se efectúan importaciones al país. Debemos mejorar nuestras prácticas permitiendo el aumento de la producción con calidad favoreciendo la aceptación del producto en el mercado a favor del desarrollo del sector. Aunque

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 12 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

se resalta que el sector apícola ha permitido contribuir aun así con generación de rentabilidad a los pequeños apicultores que han permitido su estabilidad y permanencia con buenas utilidades.

4.3. APORTES.

La apicultura se liga al número de colmenas aparentes que se poseen con lo cual se podrá determinar la producción de miel; el departamento Norte de Santander se encuentra entre valor intermedio de producción, el cual es destinado para suplir los requerimientos del producto internamente.

Tabla 3. Distribución de apicultores en Colombia.

DISTRIBUCIÓN DE APICULTORES POR DEPARTAMENTOS (2005)	
Departamento	%Colmenas
Valle del cauca	11,58%
Tolima	6,64%
Sucre	5,79%
Santander	5,72%
Risaralda	10,50%
Norte de Santander.	7,72%
Meta	1,70%
Magdalena	5,79%
Huila	15,83%
Cundinamarca	5,02%
Cauca	6,69%
Amazonas	8,49%
Sucre	9,53%
Boyacá	11,18%

Fuente: Martínez, Telmo. "Diagnóstico de la Actividad Apícola y de la Crianza de Abejas en Colombia". 2006.

4.4. GENERALIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

La explotación apícola es una actividad de gran rentabilidad por sus costos bajos que permite tener buenas utilidades sin necesidad de dedicarle largas horas de trabajo, su desarrollo esta orienta a las colonias de abejas que son la base de la actividad y de las cuales si se tienen de la mejor manera ya sea con la aplicación de buenas prácticas y técnicas van a favorecer la extracción de sus productos derivados como lo son: la miel, el polen, cera, propoleo, la apitoxina, la jalea real, entre otros. Los productos apícolas son de alto valor nutricional y alimenticio y permiten la cura de enfermedades que padece el ser humano, también son utilizados en la elaboración cosméticos, barnices, pinturas, medicamentos. La aplicación de nuevas técnicas de extracción y reproducción con adelantos científicos y tecnológicos le permiten a la apicultura estar a la vanguardia en calidad de los productos y procesos, facilitando que este sector y su desarrollo estén ligados a promover la economía con su progreso, a favor de brindarle a los

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 14 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Norte: Pamplona y Cucutilla

Sur: Silos

Este: Cácuta y Pamplona

Oeste: Departamento de Santander

Extensión total: 159 Km2 Km2

Altitud de la cabecera municipal: 2600 m.s.n.m.

Temperatura media: 14°C°

Distancia de referencia: 27 km de Pamplona, 102 Km de Cúcuta Capital del Departamento, 98 Km de Bucaramanga

Ecología:

Mutiscua municipio bendecido por Dios; ya que, gracias a la abundancia en afluentes hídricos y a nuestro preciado clima nos permite gozar de:

Vegetación: Cuenta con una variada vegetación de la zona paramuna, y alto montano es una de las más preciadas riquezas con las cuales nos premió Dios en Mutiscua, gracias a nuestro clima somos productores de cebollín, papa, gran variedad de verduras hortaliza y frutas de clima frio, entre otros; además contamos una gran variedad de bosque nativo, pinos, eucaliptos y de flora.

Fauna: Por ser nuestro municipio unos de los que conforman el páramo de san turban encontramos una gran riqueza de fauna silvestre además por su riqueza hídrica es el principal productor de trucha en criaderos del nor oriente colombiano.

Comentado [D1]:

Economía:

Piscícola

Se ha convertido en una alternativa importante para la zona. Debido a las condiciones topográficas y climatológicas, y a la oferta hídrica se ha consolidado diversas truchifactorías sobre el recorrido del río La Plata.

Para la producción se cultiva la trucha Arco iris, tipo Kam-Loop procedente de Estados Unidos. Mensualmente, se siembran 100.000 truchas con un período de cosecha de 10 meses.

Genera más de 40 empleos directos y 100 indirectos. Además de ser un renglón de importancia económica, también lo es como potencial turístico.

Agrícola

Es el mayor productor de zanahoria en del departamento, y de apio España de los santanderes. Los principales cultivos son papa negra y amarilla, arveja, brócoli, coliflor, lechuga Batavia, lechuga crespita apio, remolacha, repollo morado, perejil. Fresa, tomate de árbol, uchuva, curuba ciruelo.

Minera

Se explota cal agrícola, mármol, en pequeña escala, de subsistencia y generalmente a cielo abierto, y carbón, en la zona limítrofe con Cácuta.

Pecuaría

La cobertura vegetal está compuesta por pastos naturales y rastrojos, que sostienen una actividad ganadera otro de los renglones importantes en la economía del Municipio con explotaciones de doble propósito con tendencia a la producción de leche dando esta a la conformación de una asociación de lecheros en conjunto con el municipio vecino de Santo Domingo de Silos, con acopio de producción diaria por encima de los 7000 litros. Otras especies pecuarias son cerdos, conejos, cabras y ovejas También hay aves de corral de traspatio, utilizadas para carne y huevos.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 15 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

5. MARCO LEGAL Y JURIDICO

Actualmente existe en el mercado una gran presencia de mieles adulteradas, que pueden ser nocivas para la salud, además de engañar al consumidor ofreciendo miel natural de excelente calidad, por esto es necesario registrarse por la Norma Técnica Colombia NTC 1273 de 1998. La Norma técnica Colombiana NTC 1273 (Primera actualización) nos da información sobre el ámbito de aplicación, descripción, definición de miel de abejas, así como otras definiciones y denominaciones. Nos ilustra además sobre los factores esenciales de composición y calidad a tener en cuenta como se describe en la imagen.

Imagen 2. Requisitos físico-químicos de la miel de abejas.

REQUISITOS	VALOR
Contenido mínimo aparente de azúcares reductores, calculado como azúcar invertido (%)	65% mínimo
Contenido de humedad máximo (%)	18% máximo
Contenido aparente de sacarosa máximo (%)	5% máximo
Contenido de sólidos insolubles en agua, máximo (%)	0,5 máximo
Contenido de sustancias minerales (cenizas) máximo (%)	0,6 máximo
Acidez máximo (meq. de ácido/1000 gr.)	40 meq. ácido/1000 gr. Máximo
Actividad de la diastasa	3 mínimo
Contenido de hidroximetilfurfural máximo (mg/Kg.)	40 mg./k. máximo

Fuente: Codex Alimentarius

La miel no deberá tener ningún aroma o contaminación inaceptable que haya sido absorbido, ni materiales extraños durante su elaboración y almacenamiento. La miel no deberá haber comenzado a fermentarse o producir efervescencia, no debe calentarse.

6. DURACION DEL PROYECTO

El tiempo de ejecución del proyecto es de 12 meses.

7. ESTUDIO SOCIOEMPRESARIAL

7.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS BENEFICIARIOS.

Los beneficiarios se encuentran distribuidos en las diferentes veredas del municipio de Mutiscua,

7.2. PRODUCTO.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 17 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

CENIZAS	2.7	0.9 - 5.5
OTROS COMPUESTOS (vitaminas, minerales, etc.)	28.6	21.7 - 35.9

7.2.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN.

LA MIEL

- Es una sustancia dulce elaborada por las abejas a base del néctar que ellas recogen de las flores.
- Es un producto compuesto por diferentes azúcares de los cuales se encuentran en mayor cantidad la fructuosa, glucosa, sacarosa.
- Es una sustancia líquida por su composición de agua, de la cual su sabor, aroma, espesor, dependerá del tipo de floración.

EL POLEN

- El polen es un alimento muy proteico.
- Es un producto recolectado por las abejas de las flores que visitan.
- Su color y aroma es según el tipo de flor.
- Son pequeñas esféricas que se fijan en la parte inferior de las patas de las abejas en unas bolsas que estas poseen.

7.2.2. USOS DEL PRODUCTO

LA MIEL

- Separar afecciones respiratorias.
- Como complemento o aderezo a otros productos.
- Consumirlo como alimento energético.

EL POLEN

- Para el cansancio físico y mental.
- Para alergias.
- Como base de anti-alérgicos.

7.3. USUARIO O CONSUMIDOR.

7.3.1. Perfil del consumidor.

Localización: Local o nivel nacional.

Rango de edades: > 2 años

Sexo: hombre/mujer

Estrato: 2, 3, 4, 5.

Nivel de ingreso: No aplica

Necesidades: Reponerse de una afección respiratoria, sustituir a un producto natural, incluirlo en la dieta diaria.

Intereses: Consumir productos de origen natural y sin contraindicaciones.

Motivación de compra: Por sus características y componentes naturales.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 18 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

7.3.2. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR A NIVEL MUNDIAL.

Tabla 7. Comportamiento de consumo de miel abejas a través del tiempo.

MIEL DE ABEJAS: CONSUMO APARENTE POR PAÍS (Ton.) (1990-2004)						
Puesto	País	1990	1994	2004	Crec. % (1990-2004)	Part. % 2004
1	China	113.570,00	82.920,00	226.740,00	5,43%	17,21%
2	Estados Unidos de América	119.440,00	150.510,00	158.940,00	1,69%	12,07%
3	Alemania	91.440,00	90.810,00	82.530,00	-0,59%	6,26%
4	Turquía	50.440,00	52.660,00	68.420,00	1,00%	5,19%
5	Federación de Rusia	0,00	44.200,00	53.430,00	0,32%	4,06%
6	Ucrania	0,00	61.830,00	52.810,00	-1,65%	4,01%
7	Japón	74.280,00	43.550,00	50.860,00	-0,34%	3,86%
8	India	50.500,00	51.040,00	44.260,00	-0,70%	3,36%
42	Colombia	2.500,00	2.660,00	2.570,00	-1,05%	0,20%
93	Guatemala	1.690,00	500,00	0,00	-18,97%	0,00%
	Resto de Países	277.750,00	310.590,00	341.130,00	0,93%	25,90%
	Mundo	891.060,00	1.036.920,00	1.317.320,00	2,30%	100,00%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

7.4. ANÁLISIS DEL SECTOR.

7.4.1. Ubicación del producto o servicio.

La actividad apícola se encuentra ubicada en el sector primario específicamente subsector artesanal.

7.4.2. Estructura actual del mercado a nivel nacional.

Tabla 8. Distribución de apicultores y colmenas a nivel nacional.

DISTRIBUCIÓN DE APICULTORES POR DEPARTAMENTOS (2005)			DISTRIBUCIÓN DE COLMEAS POR DEPARTAMENTOS (2005)		
Departamento	No. Apicultores		Departamento	No. Colmenas	

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 20 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Tabla 10.

**COLOMBIA:
IMPORTACIONES DE
MIEL DE ABEJAS
1991-2005**

País	Part. %
Argentina	34,60%

Exportación de miel.

**COLOMBIA:
EXPORTACIONES DE
MIEL DE ABEJAS
1991-2005**

País	Part. %
Venezuela	58,37%
Alemania	21,35%
Francia	18,67%
Estados Unidos	4,67%
Otros	1,95%
Fuente: FAO	

7.5. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO.

7.5.1. Evolución histórica de la demanda.

El mercado mundial de abejas se ha caracterizado por presentar un crecimiento constante desde inicios de la década de los noventa. De acuerdo a la FAO, China, Estados Unidos, Argentina, Turquía y Ucrania son los principales países productores de miel de abejas en el mundo, de la misma forma, que son los principales consumidores. Colombia, por su parte, ocupa el puesto 42 de producción. En el 2004 se reportaron tan solo 2.550 Ton. De miel producida internamente, mientras que China y Estados Unidos reportaron 304.990 Ton y 82.000 Ton. Respectivamente esto debido, a su vez, porque sus niveles de consumo son altos, el consumo aparente Chino se acerca a los niveles de producción, 226.740 Ton en el 2004 y el de Estados Unidos casi duplica los niveles de producción, al presentarse en el 2004 158.940 Ton. De consumo interno. Colombia por su parte ha mantenido sus niveles de consumo constante, muy cercano a los niveles de producción interno.

7.5.2. Análisis de la demanda actual.

La demanda actual en el país no es muy satisfactoria partiendo de los datos estadísticos; los productos de la apicultura, como la miel, son agrado por la mayoría de las personas que lo consumen, la demanda que actualmente se presenta, se puede determinar la

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 21 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

ausencia del producto en el mercado, por lo cual los consumidores se han orientado a productos sustitutos.

7.5.3. Pronostico de la demanda futura.

El consumo del producto dependerá de que este a disposición del consumidor, para lo cual se pretende que los productos que se ofrezcan al mercado, estén dispuestos con la mejor calidad y el mejor servicio. Esperando implantar estrategias publicitarias asegurando el consumo del producto y que los consumidores lo incluyan en su alimentación diaria.

7.6. COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO.

7.6.1. Evolución histórica de la oferta.

El mercado mundial de abejas se ha caracterizado por presentar un crecimiento constante desde inicios de la década de los noventa. De acuerdo a la FAO, China, Estados Unidos, Argentina, Turquía y Ucrania son los principales países productores de miel de abejas en el mundo, Colombia, por su parte, ocupa el puesto 42 de producción. En el 2004 se reportaron tan solo 2.550 Ton. De miel producida internamente, mientras que China y Estados Unidos reportaron 304.990 Ton y 82.000 Ton. Respectivamente Cabe resaltar, el crecimiento que ha venido presentando la producción mundial durante el período 1990-2004 del 2.3% promedio anual pasando de producir menos de 1 millón de toneladas a cerca de 1.4 millones año.

7.6.2. Análisis de la oferta actual.

La producción en el país está siendo reactivada en los últimos años, la poca inserción en esta actividad provoco los bajos niveles de producción, llegando el caso de importar la miel para satisfacer el mercado nacional.

7.6.2.1. Análisis de las empresas competidoras.

Son empresas que han ido evolucionando en los últimos años, y esto debido a agremiaciones y asociaciones, pensando en una producción conjunta manejando altos volúmenes de competitividad y que han favorecido la apertura de nuevos mercados incorporando nuevos procesos y técnicas permitiendo la calidad.

7.6.2.2. Análisis de productos sustituidos.

Los productos sustitutos la gran mayoría son productos médicos a lo que se refiere para reponerse de una afección respiratoria, son productos efectivos pero poco eficientes puesto que cabe la posibilidad de que por inhibir una gripa o alergia esta siga evolucionando y permanezca en el organismo.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 22 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

La utilización de la miel como un aderezo en galletas, guafles, etc. Dependerá del gusto personal por el producto, puesto que es el agrado de consumirlo en diariamente o paulatinamente y no un consumo esporádico como remedio.

7.6.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA FUTURA.

Se pretende que los productos sean consumidos no solo dependiendo de un padecimiento sino que sean incluidos dentro de la dieta diaria, de una persona. Por lo cual se dirigirá una estrategia publicitaria orientada a este sentido, lo cual se espera que aumenta el consumo per capital.

7.7. ANÁLISIS DE PRECIOS.

7.7.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS PRECIOS.

Colombia aún no posee un registro de precios de miel de abejas puesto que la mayor proporción de su comercio se da al interior, en mercados segmentados. Sin embargo, la FAO posee un registro de precios internacionales al productor de miel en dólares por tonelada métrica. De acuerdo a esto, durante la década de los 90 hasta 2003, el precio al productor de miel por tonelada, se ha situado cerca de los US\$ 1.737, que con respecto a países productores como Argentina y China, es poco competitivo, pues estos presentaron en promedio un valor de US\$ 1.194 y US\$ 616,95, al presentar un alto nivel de producción que les permite recibir tal valor. Caso contrario pasa con Estados Unidos, el cual, aun cuando es el segundo productor mundial de miel, los precios al productor han sido cercanos a los de Colombia US\$ 1.652.54. La tendencia de precios al productor en nuestro país ha sido constante, pues se ha mantenido en el mismo rango durante el período. De acuerdo al gráfico, los países productores presentan los niveles más bajos de precios al productor debido al alto nivel de productividad que presentan, que les permite obtener un mayor nivel de producto a un precio más bajo, y por tanto, mayores beneficios.

PRODUCCIÓN ESPERADA.

En el proceso de producción de miel, las abejas obreras trabajan durante todo el año, pero la abundancia de miel está en función de la disponibilidad de alimento para las obreras, es decir la relación entre floración y extracción de néctar. Es por ello que aunque podrían realizarse extracciones parciales, se tomará en cuenta una producción acumulada al año de 40 Kg. por colmena, cantidad que tiene soporte en registros históricos de producción de miel en la zona.

En el siguiente cuadro se presenta la producción esperada para los años de vida útil del negocio.

Tabla 11. Dinámica de la producción de miel por colmena.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Miel	Kg	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 23 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

8. ESTUDIO TÉCNICO.

8.1. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN.

8.1.1. Origen e Introducción.

Las abejas son insectos pertenecientes a la clase insecta, al orden Hymenóptera, suborden Apócrita y a la familia Apidae, subfamilia apinae, tribu apinini, genero apis y especie mellífera.

Se subdivide en veinticuatro razas o subespecies que se diferencian morfológica, bioquímica, ecológica y fisiológicamente, debido a la adaptación a factores ambientales como clima, flora, fauna y altura, siendo grupos de individuos de una misma especie pero adaptados a un medio particular.

Las abejas de la especie Apis Mellífera, son originarias de África y países limítantes con el mar Mediterráneo, se encuentran distribuidas en todas las zonas del globo donde las condiciones climáticas hacen posible su existencia. Las abejas africanas introducidas en Brasil en 1.956, fueron traídas del centro y sur del continente africano, al cruzarse con las abejas locales de origen europeo introducidas en la época de la conquista, generaron una población híbrida denominada Abeja Africanizada, que actualmente se encuentra en todo Colombia y están adaptadas a los diferentes pisos térmicos. Dentro de las variedades híbridas presentes en Colombia se encuentran las siguientes:

- Apis mellífera mellífera (Alemana)
- Apis mellífera ligustica (Italiana)
- Apis mellífera caucásica (Caucasiana)
- Apis mellífera scutellata (Africana)

8.1.2. Características morfológicas.

Debido al alto grado de hibridación que presenta la abeja africanizada con abejas europeas presentes en Colombia, es muy difícil reconocerlas únicamente por su aspecto físico, para su identificación es necesario contemplar varias características fenotípicas, morfológicas, bioquímicas y de comportamiento. En la siguiente imagen se presentan algunos rasgos morfológicos para la identificación de las abejas africanizadas.

Imagen 4. Rasgos morfológicos para la identificación de abejas africanizadas.

Rasgo Morfológico	Medida
Longitud del cuerpo de obrera	12.7 mm.
Longitud del cuerpo reinas	16.3 mm.
Peso de la reina	130-180 mg.
Duración de eclosión de larva	2.9 días
Longitud del ala anterior	8.72 mm.
Anchura del ala anterior	2.92 mm.
Longitud del ala posterior	4.16 mm.
Anchura del ala posterior	1.62 mm.
Longitud fémur de pata posterior	2.52 mm.
Capacidad del buche o papo de obrera	54.6 mg.
Longitud de lengua o glosa de obrera	3.87

Fuente: Mantilla 1997

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

En cuanto al comportamiento de la abeja africanizada se puede señalar que es más agresiva, de fácil adaptación al medio, invasora, aumenta su población más rápido y más trabajadoras entre otras características que las demás especies presentes en Colombia.

8.1.3. Ciclo de vida.

La abeja es un insecto que presenta metamorfosis completa, comprende el cambio en los distintos estados de la cría, huevo, larva, pupa y adulto. Los estados de huevo, larva y pupa son desarrollados en las celdas del panal, los huevos y larvas se denominan cría abierta o desoperculada y son cuidadas por las abejas adultas. La larva es alimentada para su crecimiento, después es operculada o sellada para terminar su desarrollo, continúa con la etapa de pupa donde se transforma en adulto y emerge por sí misma.

Imagen 5. Metamorfosis de las castas de la colmena.

ESTADO	REINA (días)	OBRAERA (días)	ZANGANO (días)
Huevo	3	3	3
Larva	5	5	6,5
Pupa	7-8	13	14,5
Emerge como adulto	15-16	21	24

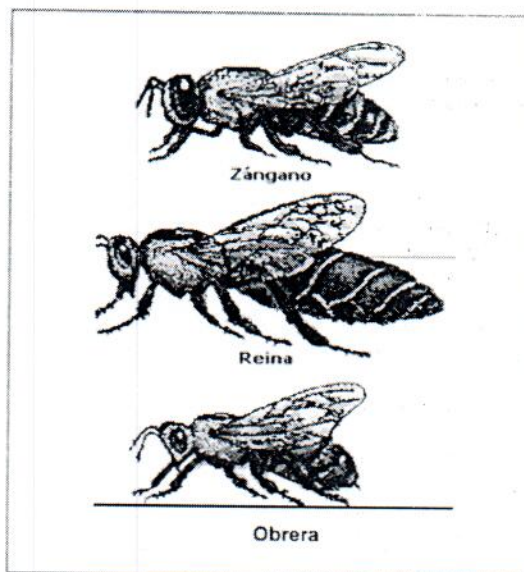
Fuente: Mantilla 1997

La abeja melífera es un insecto social que presenta tres tipos diferentes de individuos o castas en la colonia siendo estos reina, obrera y zángano. Cada casta desempeña una función específica dentro de la colonia, la reina y las obreras son las hembras y los zánganos son los machos.

Cada casta presenta un tiempo diferente en su desarrollo y se cría en un tipo de celda distinto, en la siguiente imagen se muestra las tres castas que se encuentran en la colmena.

Imagen 6. Diferentes individuos que componen la colmena.

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 25 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	



Fuente: www.beekeeping.com

La reina: La reina, es la abeja madre de la colonia, que es la encargada de producir los huevos que darán origen a las generaciones futuras. Sus órganos reproductivos son desarrollados debido a la alimentación que recibe a base de jalea real, en su estado pleno puede poner hasta 3000 huevos diarios, aunque esta postura está regulada por la temperatura y la disponibilidad de alimento de la colmena. En una colmena solo existe una reina, después de emerger como adulto realiza un vuelo de reconocimiento cerca a la colmena del día 1 al día 5 de nacida, y entre los días 6 y 15 realiza los vuelos de fecundación. Los vuelos de fecundación están sujetos al clima, no se realiza en días de lluvia; si el vuelo nupcial no se realiza antes de los 15 días de edad de la reina, su postura será solo de zánganos. Durante el vuelo nupcial la reina copula con 10 o más zánganos, esto garantiza los espermatozoides para la producción de huevos que dan origen a nuevos individuos, la reina inicia su la postura entre el día 2 y 4 después del vuelo nupcial.

Morfológicamente, la reina posee un cuerpo más alargado que las obrera, condición que le permite el desarrollo de los ovarios, también su patas son más grandes que las obreras al igual que su aguijón, el cual solo usa en caso de defensa contra otra reina. La abeja reina afirma su presencia en la colmena a través de unas glándulas que expiden un olor complejo conocido como sustancia de reina, que es una combinación de feromonas, que controla el comportamiento de los demás individuos de la colonia; es distribuida por toda la colmena por medio de las obreras que cuidan la reina. La vida útil de una reina es de 1 año; en estado natural la reina es reemplazada al terminar su

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48
 Teléfono: (57) 5292095
 Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 26 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

vida útil la cual puede durar hasta 5 años, siendo de bajo rendimiento los últimos años. El desarrollo de una abeja reina es a través del mismo huevo que da origen a las obreras y a los zánganos, la diferencia está en que la reina es alimentada durante su metamorfosis y posterior desarrollo con jalea real, además los huevos destinados a ser reina, son depositados en celdas reales que son más grandes y alargadas que las que dan origen a obreras y zánganos.

Las obreras: Las obreras son los individuos que realizan más actividades en la colmena, se encargan de producir alimento para la cría y la reina por medio de las glándulas ubicadas en la cabeza, producen cera a través de las glándulas de cera, también poseen glándulas de olor en la parte dorsal e inferior del abdomen para orientarse entre sí; también son guardianas de la colmena al defenderla de depredadores y recolectoras de néctar, agua, polen y propóleos. Sus funciones están asociadas a la edad, como se muestra en la imagen.

Imagen 7. Actividades de la obrera según la edad.

EDAD (días)	OCUPACION
1-5	Limpieza de celda, calentamiento de la cría, alimentación de larvas con miel y polen.
6-12	Producción de jalea real y alimentación de larvas.
13-18	Maduración de néctar, producción de cera para construcción de panales.
18-20	Defensa de la colmena
21	Actividades en campo: recolección de néctar, polen, agua y propóleos.

Fuente: Mantilla 1997.

Una colonia puede poseer como mínimo 20.000 individuos, este número depende de la época del año en que se da la floración, ya que la reina aumenta su postura como preparación para la cosecha; dando como resultado un aumento hasta 70.000 individuos. El tiempo de vida de una obrera es de 35-40 días y en tiempo de inactividad de la colmena puede ser hasta 3 meses. Los huevos destinados a ser obreras son depositados en celdas pequeñas, las obreras son de menor tamaño que la reina y los zánganos.

Los zánganos: Son los machos de la colonia, producidos por huevos no fecundados, son de mayor tamaño que la reina y las obreras. Su principal función es la fecundación de la reina, no poseen aguijón, ni glándulas productoras de cera, y están desprovistos de las estructuras necesarias para recolectar polen y elaborar miel.

8.2. PRODUCTOS DE LA COLMENA.

8.2.1. Miel

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 27 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Definida como la "substancia elaborada por la abeja melífera y sus diferentes subespecies a partir del néctar de las flores y de otras secreciones extraflorales, que las abejas liban, transportan, transforman, combinan con otras sustancias, deshidratan, concentran y almacenan en los panales"; La miel es un producto rico en azúcares, vitaminas, sales minerales y enzimas, que son sustancias proteicas que actúan en procesos vitales. La materia prima de la miel es el néctar de las flores, aunque pueden fabricar "miel" a partir de otras sustancias azucaradas como el jugo de caña, jugo de frutas y dulces.

La elaboración de la miel comienza en la planta cuando ésta segrega el néctar, es decir, la materia prima que utilizan las abejas recolectoras para llevarlas al panal. Cuando el néctar se encuentra en las flores, éste se denomina néctar floral y cuando está en las zonas vegetativas de las plantas, se le denomina extrafloral. Por su carácter tecnológico, es decir, por el procedimiento que se ha aplicado para su extracción y elaboración se conoce la miel en panal y la centrifugada. La miel en panal es completamente estéril y la centrifugada se obtiene pasar el panal a través de la centrifuga.

La cosecha se realiza cuando las celdas de los cuadros están completamente operculadas, es decir, cuando las abejas evaporan el exceso de humedad del néctar acopiado y posteriormente sellan las celdas con cera; en este momento se considera que la miel está completamente madura. La recolección del néctar es realizado por las abejas obreras (pecoreadoras), ayudadas por sus largas lenguas aspiran el néctar ya formado, lo guardan en un órgano llamado "Buche" y luego regresan a la colmena, para descargarlo y en seguida reiniciar su tarea. De inmediato aparecen las receptoras, que se encargan de almacenarlo en su propio buche durante cierto tiempo. Esto se realiza en el interior del panal o en las puertas de acceso (piqueras). Dentro del buche de la abeja recolectora se producen tres transformaciones principales:

- Dilución del néctar y mezclado con saliva.
- Inversión de la sacarosa por acción de la invertasa.
- Evaporación del agua para concentrar el néctar

Durante estos 3 pasos se incorporan al néctar fermentos ácidos, se invierte la sacarosa hasta desaparecer finalmente, y se evapora el agua para concentrar el néctar. En este momento la temperatura llega a 37°C en el interior de la colmena. Para evitar una rápida fermentación, las abejas conservan la miel concentrando el néctar e inmunizando la miel contra los fermentos de las levaduras. Ello requiere evaporar al menos el 75% del agua que contiene el néctar. Esto último se logra en 2 procesos sucesivos de evaporación, uno interno (dentro del buche de la abeja) y otro externo (determinado por la acción de cientos de obreras). Estas etapas requieren la intervención de cientos de abejas obreras, las cuales se encargan de acelerar el proceso de evaporación del agua contenida en el néctar. Eso indica que el néctar se está transformando en miel. Mientras todo esto ocurre dentro del buche de la pecoreadora, se van incorporando una serie de elementos tales como diastasas, fermentos, ácidos orgánicos, albúmina, azúcares y sustancias bactericidas. La miel está en su punto cuando el contenido de agua llega a un nivel de un 18 a 20%. La miel presenta diversos aspectos y colores que van del estado líquido al sólido, y sus colores se encuentran en un rango que va del blanco -o amarillento claro- al moreno oscuro. Varios factores determinan su estado y aspecto: la especie de abeja que la elabora, la planta que produce el néctar, la composición de los azúcares, el grado higrométrico, la temperatura ambiental, etc. Cada miel tiene un color,

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 28 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

sabor y olor particulares. Por su origen geográfico, en condiciones de trópico las mieles se suelen cosechar entre diciembre-enero y agosto-septiembre.

Imagen 8. Componentes de la miel.

COMPONENTES	PORCENTAJE
Agua	13 – 21%
Levulosa (Fructosa)	22 – 54%
Dextrosa	20 -44%
Sacarosa	0 – 7.6%
Otros	6 – 12%
Otros azúcares	8.8%
Ácidos	0.57%
Proteínas	0.26%
Cenizas o minerales	0.17%

Fuente: Mantilla 1997.

La cristalización de la miel es la separación de la glucosa que es menos soluble que la fructosa dando origen a los hidratos de glucosa en forma sólida; por esto, las mieles con menos de 30% de glucosa rara vez cristalizan. Además, como generalmente el contenido de fructosa es más alto que el de glucosa, entonces la mayoría de las mieles son resistentes o no cristalizan en más de un año. Aparte del contenido de azúcares, la cristalización depende de la presencia o ausencia de diminutas partículas suspendidas que sirven de núcleos para la formación de cristales. La temperatura también tiene influencia en la cristalización, siendo la más favorable para que se presente de 13.5-14 grados centígrados. Por encima o debajo de estas temperaturas la cristalización es anormal (a vetas o granulada) y no se presenta por encima de 40 grados por licuación y a menos de un grado centígrado se impide, por causa de la alta viscosidad que evita la aglomeración de las moléculas para formar los cristales.

La miel se puede usar para reemplazar el azúcar, también es usada como antibacterial, en medicamentos para resfriados y dolor de garganta. Además aparte del consumo directo existe un alto consumo de la industria alimenticia, cosmetológica y farmacéutica.

8.2.2. POLEN

El polen es un polvo producido en las anteras de las flores que realiza la función reproductora de las plantas, las abejas recolectan el polen formando pequeños granos que transportan en las corbículas hasta la colmena donde es almacenado para la alimentación de la cría; es la única fuente de proteínas, minerales, vitaminas, lípidos que tienen las abejas para su desarrollo. Para recogerlo se utilizan trampas especiales (caza polen), siendo secado y empacado para consumo humano. El polen se puede obtener en ciertas épocas del año, se destina para la venta o para suplementar colmenas débiles y núcleos especialmente en épocas donde es escaso. Los componentes del polen varían en su proporción según el origen botánico, por tanto, se puede encontrar diferencias con otros autores. A continuación de muestran los componentes del polen. Figura. Componentes del polen.

Imagen 9. Componentes del polen.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 29 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

COMPONENTES	%
Agua	15-30%
Proteína	10-36%
Carbohidratos	29%
Lípidos	1.3-10%
Minerales	3-14%
Vitaminas	226.5-935.5%

Fuente: Mantilla, 1997.

La producción de polen de las abejas genera mucha mano de obra, el mercado de productos naturales paga de dos a tres veces el valor que tiene el polen, por estas dos razones resulta en una actividad atractiva y debe ser tenida en cuenta para apicultores con mano de obra disponible y con poco número de colmenas.

8.2.3. CERA

La cera es una sustancia producida por las obreras en sus 4 pares de glándulas ubicadas en los esternitos abdominales y son activas en las abejas africanizadas de 7 a 15 días de edad. Su producción es muy limitada pues por cada 100 kilos de miel producida solo obtenemos 1,5 kilos de cera de opérculos, la cera es imprescindible para la apicultura pues es un insumo necesario para la producción de láminas de cera estampada en la sustitución de panales defectuosos y en la producción de nuevas colmenas, los componentes se muestran a continuación.

Imagen 9. Componentes de la cera

COMPONENTES	%
Hidrocarburos	16%
Alcoholes monohídricos	31%
Díoles	13%
Ácidos (Cerótico y Palmítico)	31%
Otras sustancias (propóleos y ceras)	9%

Fuente: Mantilla, 1997.

8.2.4. Propóleo.

Los propóleos son resinas, gomas y ceras, de color amarillo verdoso o pardo rojizo, que tiende a oscurecerse, recogidas por las abejas en las yemas o brotes y exudados, en plantas y árboles; las abejas le adicionan otros componentes y es utilizado por ellas para fijar las partes móviles de la colmena, para impermeabilizar, cerrar huecos en el nido y como barniz antibiótico de todas las superficies (cera y madera), evitando el crecimiento de bacterias y hongos en el interior de la colmena. Tiene propiedades terapéuticas para las abejas y también para los humanos (antiinflamatorio, anestésico, estimulante, antioxidante, bacteriostático, bactericida, antiséptico y cicatrizante).

Imagen 10. Componentes del Propóleo.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 30 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

COMPONENTES	%
Ceras	30%
Resinas y bálsamos	55%
Aceites etéreos	10%
Polen	5%

Fuente: Mantilla, 1997.

8.2.5. Jalea real.

La jalea es una secreción glandular cremosa, secretada por las obreras nodrizas jóvenes de 3 – 8 días de edad, de color blanco leche, altamente nitrogenada y con gusto amargo ácido, es producida por la glándulas hipofaríngeas, localizadas en la cabeza de las abejas, su producción es de acuerdo a la cantidad o necesidad de cría a ser alimentada. La jalea real es un alimento excepcional que contiene gran cantidad de los aminoácidos esenciales.

Imagen 11. Componentes de la jalea real.

COMPONENTES	%
Agua	66%
Proteínas	12%
Carbohidratos	13%
Lípidos	5%
Minerales	1%
Vitaminas, Enzimas y Coenzimas	3%

Fuente: Mantilla, 1997.

8.2.6. Apitoxina

La apitoxina, es el veneno producido por las abejas, no es común su comercio en el país, su costo es elevado pues las cantidades que pueden recolectarse son pequeñas y su extracción altera bastante las abejas. El veneno de abejas es utilizado en la apiterapia.

8.3. GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

8.3.1. LA COLMENA.

La colmena es la casa donde viven las abejas, construida por el hombre. El tipo de colmena más utilizada es la colmena moderna tipo Langstroth con medidas estándar, permite la revisión, remoción y reemplazo de cualquiera de sus componentes, sin alterar severamente las abejas. El gráfico ilustra las partes de una colmena. Al remover fácilmente los panales de la colmena, podemos extraer por centrifugación la miel y de buena calidad, además poder reutilizar los marcos nuevamente en la colmena. También permite aumentar o disminuir el espacio en el plano vertical, adicionando cámaras según la necesidad. Se pueden transportar las colonias largas distancias con relativa seguridad y sin que se dañen los panales. La colmena estándar o Langstroth consta de:

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 31 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Base: Es el sostén de la colmena impide que la humedad del piso penetre al interior de la colmena. Por ergonomía, debe tener una altura de 30 a 40 centímetros, y por durabilidad debe ser construida en varilla corrugada de media pulgada.

Piso o piquera: Es la pieza de la colmena que soporta las demás.

Cámara de cría: Es un cajón que se sobrepone al piso y en su interior contiene 10 cuadros en donde la reina deposita los huevos.

Excluidor: Es una rejilla que no permite el paso de la reina ni de los zánganos. Debe utilizarse solo cuando se preparan las colmenas para la cosecha.

Alza para miel: Es un cajón similar a la cámara de cría. Destinada para el almacenamiento de la miel.

Alimentador: Recipiente que ubicado en el espacio de un marco es utilizado para suministrar jarabe a las abejas

Tapa Interna: Sirve como regulador de temperatura.

Techo: Es una armazón de se utiliza para proteger la colmena de la lluvia y minimizar los efectos del sol.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA <i>Nit. 890.503.233-8</i>		
	Comunicación Oficial Externa	Página 33 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

8.4.1. CARETA.

Usualmente del tipo americano, con cuatro caras, la frontal siempre de un lienzo de color oscuro; no se usan colores claros porque reflejan la luz y dificultan la visibilidad. El sombrero es de paja.

8.4.2. UNIFORME.

Vestido completo de color claro, usualmente blanco, en algodón y lo suficientemente ancho para evitar picaduras, guantes en cuero con manga y elástico, algunos utilizan guantes plásticos pero al no transpirar provocan excesiva sudoración.

8.5. EL APIARIO Y SU MANEJO.

Un apiario es una congregación de colmenas. El sitio escogido para el apiario debe estar distanciado entre 150-200 metros de casas, vías públicas, establos, porquerizas, y galpones, recomienda que el apiario debe localizarse en un sitio preferiblemente plano, nivelado y seco con tránsito libre alrededor de las colmenas, para facilitar su manejo; si no es posible, entonces se localiza en la parte más suave de la pendiente; de manera que las abejas suban livianas y bajen cargadas. El apiario deberá estar cercado para evitar entrada de animales que puedan tumbar las colmenas. Además la zona debe poseer un buen potencial apícola, determinado por la cantidad de flora melífera que se encuentre en un radio de 1 Km.

Cada apicultor limpiará y adecuará el lugar donde se van a instalar las abejas. Se desmaleza el área, dejando algún sombrío de preferencia. Se organizan los sitios para cada colmena nivelando el piso en un área de 0.30m * 0.30m donde van a ubicar las bases de las colmena. Las bases desempeñan la función de proteger la madera del contacto con el suelo y la humedad; alejar las abejas de sapos, lagartijas y otros depredadores y facilitar las labores de manejo del apicultor. 39 Para zonas con buena cantidad de flora melífera, la carga no debe exceder las 4 colonias/ha en apiarios de 20-30 colmenas; si no se cuenta con la suficiente cantidad de flora la carga debe reducirse a 2 colonias/ha en apiarios de 12 – 15 colmenas. También es importante elaborar el calendario de floración de la zona (Anexo 1. Formato calendario de floración) a fin de establecer los periodos de producción máxima dentro de las colmenas. Otros factores que se deben tener en cuenta para la instalación de un apiario son:

Abundancia de plantas: Nectaríferas, poliníferas y productoras de propóleo, lo más cerca posible del apiario. Se considera que una abeja puede pecorear en promedio hasta una distancia de 1500 metros de radio, por lo tanto ella estaría en posibilidad de pecorear cerca de 700 Hectáreas:

Disponibilidad de agua: Por la contaminación cada vez existen menos fuentes disponibles de agua limpia y potable, por ello en muchos de los apiarios se debe instalar bebederos cerca a las colmenas. Esta práctica de manejo cobra importancia en climas cálidos. Es un error instalar las colmenas cerca a pantanos, aguas estancadas, vallados, etc.; son fuente de infección y enfermedades.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 34 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Fumigaciones agrícolas: Los apiarios localizados cerca de cultivos de excesivo empleo de plaguicidas como tomate, algodón, arroz, etc., se ven afectados en forma directa por la muerte de las abejas y en forma indirecta porque los pocos productos que se obtengan de estas colmenas estarán contaminados.

Presencia de otros apiarios en la zona: Se debe evitar saturar la zona, localizando los apiarios de tal manera que se minimice las zonas de Traslape. Es mejor localizar más apiarios con menos colmenas cada uno, para maximizar la productividad de cada colmena.

Época de instalación: Si el apiario parte de núcleos es necesario alimentar independiente si existe o no floración. Si el apiario parte de colmenas formadas es aconsejable instalarlo antes del inicio de la floración para darle tiempo a las abejas adaptarse.

Localización de las colmenas dentro del apiario: Se deben localizar en lo posible, con la piqueta contra el encerrado, colocadas en bases individuales

El manejo de apiario debe seguir los pasos que se exponen a continuación:

Establecimiento de las abejas: Es recomendable suministrar azúcar durante los tres primeros meses de establecimiento de las colonias, dando 1 kilo de azúcar disuelto en un litro de agua cada ocho días a cada colmena. Esta alimentación ayudará al crecimiento y fortalecimiento más rápido en el tiempo de las colonias. El azúcar debe ir bien disuelto en el agua y este jarabe se suministra en el alimentador interno.

Alimentación: También es necesario alimentar las colmenas antes de iniciarse la época de verano o de la floración, se debe preparar las colonias suministrándoles jarabe (un kilo de azúcar por un litro de agua alimentación 1:1), cada ocho días, para estimular las abejas en general y tener abundante cría y población adulta en la época de flujo de néctar y polen.

Revisión de las colmenas: Las abejas son revisadas por los apicultores cada 3 semanas luego de su establecimiento. La revisión siempre deben hacerla al menos dos personas, para que una realice la revisión y la otra persona maneje el ahumador, consiste en abrir la colmena y mirar marco por marco tanto en la cámara de miel y en la cámara de cría y apreciar y registrar el estado de la colmena, postura, reservas de miel y polen, enfermedades, población, así como la cantidad de adultos, para evaluar globalmente el estado general de la colmena y tomar decisiones y correctivos si es necesario. La revisión debe hacerse con cuidado y rápidamente. La información debe anotarse en un registro de revisión de colmenas elaborado para tal fin. El registro debe proporcionar en detalle, un historial completo de la colmena. 2 apicultores revisan en un día de trabajo 30 colmenas en promedio.

Cosecha y extracción de miel: Si las condiciones del clima y el flujo de néctar son adecuadas, se posibilitará un buen acopio de miel por las abejas, para realizar la cosecha se deben seleccionar los marcos que se encuentren operculados en al menos un 80%, garantizando así una buena madurez de la miel. La cosecha de miel debe hacerse al menos con tres personas pues es una labor fatigosa y dura. El día que se va a cosechar sólo se hace esta labor pues algunas veces las abejas se alteran y no es conveniente mezclar otras actividades en el apiario con la cosecha de miel. Los marcos

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 35 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

con miel son extraídos de las colmenas y se le sacuden y cepillan las abejas para que queden libres de estas, son llevados los marcos sin abejas a la sala o carpa de extracción donde se limita el ingreso de abejas y se puede trabajar con cierta tranquilidad. Debe haber suficiente agua limpia para la limpieza de equipos y de las manos de los operadores. Los equipos (centrífuga, canecas, cuchillo, canastas) deben estar bien lavados y secos. La miel debe ser colada y se deja en reposo en tanques de acero inoxidable al menos 24 horas para su decantación; luego se retira el sobrenadante, (pedazos de cera u opérculos), dejando la miel sin materiales sólidos extraños, para luego ser empacada en las canecas, o cuñetes para su transporte al municipio y al sitio de acopio para su posterior venta. Los tanques deben estar en un lugar fresco y sin exposición a la luz solar que podría aumentar la temperatura de la miel y hacer que pierda propiedades, la miel debe estar clasificada y rotulada a fin de lograr su trazabilidad. La cera de los opérculos 1% del total de miel extraída se beneficia lavándola con abundante agua y luego calentándola mezclada con agua sin dejarla hervir, siendo colada y pasada por una malla fina para retirar impurezas. Se deja reposar y enfriar formándose una pasta dura separada del agua que es la cera.

Almacenamiento: Los apicultores pueden tener la miel almacenada en su casa; al ser vendida la miel, esta será acopiada en el sitio de la asociación para ser despachada al comprador lo más rápido posible. El sitio debe tener condiciones adecuadas para manejar productos de consumo humano. Debe tener luz y agua corriente, pisos y paredes de fácil limpieza, sin humedades, libre de ratones e insectos como cucarachas y hormigas.

9. ORGANIZACIÓN Y PLAN SOCIAL.

La estructura organizacional responde a los requerimientos legales establecidos para este tipo de organización: presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, revisor fiscal y vocales. En la parte de funcionamiento está contemplada la Asamblea General de socios y reuniones de Junta Directiva.

El PMS es el conjunto de acciones mediante las cuales se persigue proteger a la alianza de los riesgos sociales, buscando su mitigación alcanzando un blindaje de carácter social, con la implementación de actividades de asesoría y capacitación con primordial énfasis participativo, definiendo en primer lugar la áreas de acompañamiento, concretando para cada una de estas, objetivos específicos, estrategias, actividades, responsables y resultados. Este plan hay que convertirlo en una guía práctica y básica para la alianza en el proceso social y la OGA debe asumir el compromiso de coordinación, ejecución y del logro de sus resultados.

El Plan de Manejo Social definido para la alianza tiene como objetivos fundamentales el desarrollo de habilidades empresariales en los productores, dar a conocer a los beneficiarios del proyecto el negocio apícola, el fortalecimiento de la organización de productores, buscando la especialización empresarial, así como también impulsando la participación, la representatividad y la legitimidad, propendiendo por el fortalecimiento de la Alianza con la empresa privada.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 36 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Tabla 12. Cronograma social.

10. PLAN AMBIENTAL.

El siguiente cuadro sintetiza el Plan de Manejo Ambiental que llevara la alianza.

Tabla 13. Plan de manejo ambiental.

PROGRAMA	OBJETIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Protección y Conservación de la vegetación	Ofrecer a las abejas el alimento natural disponible en la flora nativa del bosque seco tropical	Áreas de vegetación nativa existentes y conservación natural. Control de agroinsumos en parcelas de las fincas
Mantenimiento de apiarios	Mejorar la producción de miel y garantizar la calidad del producto. Control sobre la colmena, prevenir enfermedades, daños, ataque de insectos, ectoparásitos y otros animales	Registros diligenciados por cada apiario o colmena. Producción de miel por colmena al año. Plana de manejo y revisiones diligenciadas. Higiene y asepsia de las colmenas, presentación de apiarios y colmenas. Facturas de insumos biológicos aplicados durante el control fitosanitario. Asistencia técnica. Encerramiento de los apiarios y adecuación de áreas. Equipo de manejo y herramienta requerida.
Manejo de Poblaciones	Control y manejo de la reproducción de reinas en forma natural dentro de las colmenas. Evaluación y selección de abejas	Eventos de capacitación. Equipo de manejo Enjambrazón registrados
Manejo en Cosecha	Disminuir la cantidad de aguas residuales producidas durante el proceso de extracción, lavado de equipos y acopio. Disminuir la cantidad de residuos sólidos resultantes del la extracción de miel, lavado y envase	Registros de materias primas utilizadas y de aguas utilizadas. Registro de residuos sólidos resultantes.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 37 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Capacitación	Asumir y desarrollar tecnologías ecológicas sostenibles en el manejo y protección de la vegetación y recursos naturales.	Número de cursos de capacitación. Número de productores que asumieron las técnicas ecológicas sostenibles. Número de productores que reorientaron el uso del suelo a la vocación correspondiente
--------------	--	--

10.1. VALORACIÓN DE IMPACTOS, MATRIZ DE LEOPOLD.

La evaluación de impacto ambiental, consiste en priorizar y definir los impactos ambientales de la actividad productiva apícola, por medio de herramientas ya establecidas como la matriz de Leopold, en la cual se evalúan todos los procesos en la producción de miel de abejas, con el objetivo de identificar en las actividades los puntos negativos y positivos.

Además, de identificar el tipo de acciones negativas y destructivas sobre el medio natural que produce la actividad apícola, la evaluación de impacto ambiental tiene como finalidad identificar, prevenir, reducir, remover y mitigar los impactos negativos dentro de un plan de manejo ambiental y definir las medidas de control y manejo con la sugerencia de acciones con sus respectivos costos, necesarios para la aplicación práctica de dicha actividad.

Imagen 12. Identificación de riesgos según Leopold.

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 38 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

MEDIO	COMPONENTE	PARAMETROS	ADECUACION DEL TERRENO	INSTALACION Y MANEJO DEL APIARIO	CONTROL DE MALEZAS	CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	POLINIZACION	COSECHAY POST-COSECHA	TOTAL
FISICO	AGUA	Calidad	2/1	0/0	0/0	0/0	2/4	0/0	0/5
		Turbiedad	2/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/1
		Sólidos T.	2/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/1
	SUELO	Erosión	4/1	0/0	4/1	0/0	0/0	0/0	8/2
		Estructura	4/1	0/0	2/1	0/0	0/0	0/0	6/2
		Fertilidad	3/2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	3/2
		Uso	4/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	5/1
	AIRE	Calidad	0/0	2/1	0/0	0/0	0/0	0/0	2/1
	PAISAJE	Calidad	3/1	2/1	0/0	0/0	3/3	0/0	2/5
BIOLOGICO	FLORA	Cobertura	3/1	0/0	3/1	0/0	5/5	0/0	1/7
		Diversidad	4/1	3/1	4/1	0/0	5/5	0/0	0/8
	FAUNA	Hábitat	4/1	4/1	4/1	0/0	5/5	0/0	7/8
		Diversidad	4/1	4/1	4/1	0/0	5/5	0/0	7/8
SOCIO-ECONOMICO	POBLACION	Seguridad	0/0	2/2	0/0	2/2	0/0	0/0	0/0
		G. Empleo	3/2	0/0	0/0	0/0	0/0	2/2	5/4
SERVICIOS	G. RESIDUOS	Sólidos	2/1	0/0	2/1	0/0	0/0	3/1	7/3
		Líquidos	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	3/1	3/1
TOTAL			38/16	15/3	23/7	2/2	25/27	6/4	55/59

Esc. 1 a 5. Rojo: negativo, Azul: positivo. Fuente: Autor

Resultados.

Recurso más afectado negativamente: Suelo

Recurso más afectado positivamente: Población

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
Comunicación Oficial Externa		Página 46 de 47	
Código: F.GD-03		Versión: 00	

- 20.3.2. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR A NIVEL MUNDIAL.
- 20.4. ANÁLISIS DEL SECTOR.
 - 20.4.1. Ubicación del producto o servicio.
 - 20.4.2. Estructura actual del mercado a nivel nacional.
 - 20.4.3. Importaciones y exportaciones del producto a nivel nacional.
- 20.5. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO.
 - 20.5.1. Evolución histórica de la demanda.
 - 20.5.2. Análisis de la demanda actual.
 - 20.5.3. Pronostico de la demanda futura.
- 20.6. COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO.
 - 20.6.1. Evolución histórica de la oferta.
 - 20.6.2. Análisis de la oferta actual.
 - 20.6.2.1. Análisis de las empresas competidoras.
 - 20.6.2.2. Análisis de productos sustituidos.
 - 20.6.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA FUTURA.
- 20.7. ANÁLISIS DE PRECIOS.
 - 20.7.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS PRECIOS.
- 21. ESTUDIO TÉCNICO.
 - 21.1. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN.
 - 21.1.1. Origen e Introducción.
 - 21.1.2. Características morfológicas.
 - 21.1.3. Ciclo de vida.
 - 21.2. PRODUCTOS DE LA COLMENA.
 - 21.2.1. MIEL
 - 21.2.2. POLEN
 - 21.2.3. CERA
 - 21.2.4. PROPÓLEO.
 - 21.2.5. JALEA REAL.
 - 21.2.6. APITOXINA
 - 21.3. GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN.
 - 21.3.1. LA COLMENA.
 - 21.3.2. EQUIPO DE MANEJO
 - 21.3.2.1. Ahumador
 - 21.3.2.2. Palanca.
 - 21.4. EQUIPO DE PROTECCIÓN.
 - 21.4.1. CARETA.
 - 21.4.2. UNIFORME.
 - 21.5. EL APIARIO Y SU MANEJO.
- 22. ORGANIZACIÓN Y PLAN SOCIAL.
- 23. PLAN AMBIENTAL.
 - 23.1. VALORACIÓN DE IMPACTOS, MATRIZ DE LEOPOLD.
 - 23.1.1. Interpretación de los Impactos.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 39 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Actividad que más afecta la naturaleza: Adecuación del terreno
Actividad que más beneficia la naturaleza: Polinización

10.1.1. Interpretación de los Impactos.

Esta actividad no requiere grandes extensiones de tierra para la instalación de los apiarios. Deben ser preferiblemente zonas frescas cubiertas de bosque o rastrojos maduros, preferiblemente dedicadas a actividades agrícolas y con presencia de flora melífera. El área a utilizar esta entre 20-50 m² por apiario, como consecuencia los impactos generados en los recursos físicos agua, suelo, paisaje y vegetación son de una gravedad alta, pero de una baja magnitud. En las fuentes hídricas se puede considerar que la remoción y modificación del suelo, puede acarrear un aumento de sedimentos en las fuentes hídricas, que ocasionaría un aumento en la turbidez y disminución de la calidad del agua. En el suelo se causan procesos erosivos, se altera la estructura del suelo, la fertilidad y se cambia el uso de la tierra, de igual manera existe alteración de la fauna por alteración de su ecosistema. La cobertura vegetal y su diversidad en el área de trabajo es afectada por la adecuación del terreno, ya que, se remueven las especies presentes en el suelo y se interviene su hábitat natural, por último se afecta el paisaje debido a la modificación del terreno. Es importante resaltar que aunque estos recursos son afectados por la adecuación del terreno, el área afectada es muy reducida. También existe un impacto positivo que es la generación de empleo, debido a que la adecuación del terreno es preferible que sea realizada por mano de obra de la zona.

Instalación y manejo del apiario.

La instalación del apiario consiste en transportar los núcleos al sitio dispuesto y realizar las actividades de manejo necesarias para desarrollar las colmenas, por medio de revisiones quincenales o cada veinte días como máximo, programadas y puntuales para garantizar el crecimiento óptimo de la colmena para la época de cosecha. Los apiarios deben ubicarse, por lo general, en lugares de agua limpia, con vegetación secundaria, cercados, lejos de los animales y de casas residenciales, en lugares silenciosos, y sin peligro para las abejas y para el hombre. De igual manera debe prevenirse la entrada de animales domésticos, se deben fijar letreros en los caminos de ingreso a los apiarios (a 100 metros), con una leyenda preventiva, así como una ilustración que comunique la misma idea para las personas que no saben leer. En esta actividad los recursos afectados son suelo, aire, paisaje, flora, fauna y la población humana. Reflejándose de nuevo una baja gravedad y magnitud en la evaluación del impacto. El suelo es afectado al cambiar el uso de la tierra, en las actividades de manejo se emplea un ahumador el cual funciona a base de la combustión de materiales orgánicos como pueden ser la cascarilla de arroz, la pasilla de café o residuos de madera; los cuales producen emisiones gaseosas afectando la calidad del aire.

El cambio en el paisaje no es tan notorio ya que, en el manejo se debe proveer al apiario de un encerramiento y una cerca viva, que garanticen el no ingreso de personas y animales al apiario. La flora es beneficiada por la presencia de polinizadores y la fauna local se afecta al ser desplazada para instalar una nueva especie. Por último existe un

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 40 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

riesgo en las personas de la zona por ataque de enjambres, lo cual es poco posible si se realiza un adecuado manejo del apiario.

Control de Malezas.

El control de malezas es una actividad paralela al manejo del apiario y consiste en erradicar manualmente la vegetación dentro del apiario, para evitar la humedad en el sitio, la reproducción de hongos, visitas de insectos ajenos, y otros animales que dañan las colmenas, especialmente ataque de depredadores. Esta actividad impacta el suelo al desprotegerlo de su capa vegetal, la flora es alterada por la eliminación de especies, la fauna al destruir el posible hábitat de las especies que se benefician de esta vegetación erradicada y por último existe una generación de residuos orgánicos que son dispuestos en la zona; todos estos impactos cuentan con una gravedad media y una magnitud baja.

Control de plagas y enfermedades.

Según el manejo del apiario, también se realiza el control de plagas y enfermedades, en el cual se da especial atención a la limpieza e higiene dentro y fuera de la colmena, evitando posibles enfermedades que ataquen la colmena y disminuyan la calidad del producto. En esta actividad el impacto se realiza positivamente en los seres humanos al proporcionar un producto de excelente calidad.

Polinización

La polinización es la actividad que las abejas realizan al transferir el polen de planta en planta, convirtiéndose en agentes polinizadores muy importantes, ya que muchas cosechas agrícolas dependen de la polinización cruzada para la obtención de sus semillas. Además con la actividad apícola se está favoreciendo indirectamente el enriquecimiento de bosques y rastrojos, protección de especies nativas, melíferas y poliníferas. Hoy por hoy, no se concibe ningún plan de recuperación de bosques sin incluir a las abejas. Además las abejas, no presentan en su etapa larval consumo de follaje, por lo que supera a otros polinizadores tales como lepidópteros y coleópteros al no constituirse en plagas. El número de frutos, el tamaño, y la calidad mejoran ostensiblemente con su labor polinizadora, posiblemente no existe otra actividad productiva que tenga un impacto ecológico tan importante y positivo sobre el medio ambiente como la apicultura, hasta el punto que en los países desarrollados el estado reconoce a los apicultores el beneficio que sus abejas generan, mediante el otorgamiento de incentivos y subsidios. Los recursos impactados por esta actividad, son afectados positivamente como son el agua, la vegetación, la fauna y el paisaje, por ser la polinización un medio para propagar especies florales.

Cosecha y Post-cosecha.

Generalmente se hacen dos extracciones o cosechas de miel al año, variando las épocas en las diferentes zonas. El proceso implica lo siguiente:

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

PROYECTO APICULTURA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CAPITULO: CONSTRUCCIÓN		FECHA: 2017		
		UNIDAD: 30		
MATERIALES				
DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	V/R UNIT.	V/R PARCIAL
Colmena elaborada en madera, marcos alambrados con ajalate mecánico y compuesta de las siguientes partes: base o piquera, doble cámara de cría, entre techo y techo en zinc galvanizado.	und	20,00	\$ 226.000,00	\$ 4.520.000,00
Alza para miel 3/4 o ½	und	20,00	\$ 60.000,00	\$ 1.200.000,00
Alimentador de piquera, con tarro tipo boardman	und	10,00	\$ 20.000,00	\$ 200.000,00
Alimentador de techo con fondo acrílico	und	10,00	\$ 27.000,00	\$ 270.000,00
Rejilla excluidora de reina	und	20,00	\$ 35.000,00	\$ 700.000,00
Porta núcleo para cinco marcos	und	5,00	\$ 49.000,00	\$ 245.000,00
Rejilla de piquera para cámara o porta núcleo	und	20,00	\$ 18.000,00	\$ 360.000,00
Caza polen moderna	und	10,00	\$ 145.000,00	\$ 1.450.000,00
Secadora de polen pequeña eléctrica de dos bandejas por unidad	und	1,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00
Equipo de manejo compuesto de overol de dril, velo, guantes en cuero y tela	und	2,00	\$ 160.000,00	\$ 320.000,00
Ahumador	und	1,00	\$ 114.000,00	\$ 114.000,00
Palanca	und	1,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00
Centrifuga para tres marcos	und	1,00	\$ 950.000,00	\$ 950.000,00
Lamina de cera estampada	und	100,00	\$ 2.800,00	\$ 280.000,00
Desoperculador	und	2,00	\$ 38.000,00	\$ 76.000,00
Toldillo de 3x 4 m para extraer la miel cerca al apiario	und	1,00	\$ 390.000,00	\$ 390.000,00
VALOR TOTAL POR UNIDAD				\$ 11.660.000,00
VALOR TOTAL DE INSUMOS				\$349.800.000,00
TRANSPORTE				

TRANSPORTE

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 41 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Desoperculación: Destapar las celdas llenas de miel que están encerradas con cera.

Extracción: Se llevan los marcos con miel a la centrífuga para extraer la miel.

Decantación: Actividad realizada para limpiar la miel de impurezas.

Proceso de Almacenamiento, Empaque y Distribución: La miel generalmente presenta residuos de cera, y desperdicios de la colmena, por lo tanto debe ser filtrada, no exige el lavado ni uso de disolventes, máximo el uso de agua caliente.

En esta actividad se afecta el medio natural al generarse residuos líquidos por el lavado materiales y equipos utilizados en la cosecha y residuos sólidos a causa del empaque del producto final. Esta generación de residuos es de una moderada gravedad y una baja magnitud. Además existe un impacto positivo por la generación de empleo, al requerirse mano de obra para las actividades de Almacenamiento, Empaque y Distribución.

ANÁLISIS GENERAL.

Las cantidades de emisiones, líquidas, sólidas y gaseosas en la apicultura son muy pocas, podemos referirnos a cantidades despreciables. Con respecto a los residuos sólido y líquidos sobrantes de las actividades de cosecha y post-cosecha son muy pocos y generalmente reutilizables como ocurre en caso de los sólidos, con la fundición de la cera para el diseño de las láminas estampadas. Para el empaque, el material no es reciclado sino nuevo en su totalidad, por tratarse de productos alimenticios. En cuanto a plásticos, empaques de productos, vidrios, deberán ser reciclados, desarrollando un plan de manejo de residuos sólidos que garantice una producción poco o cero contaminante. El uso del agua en la actividad apícola es poco y sin contaminantes, y las aguas residuales son vertidas al sistema de alcantarillado de la zona. En conclusión, la apicultura es una actividad que no produce impactos negativos de mayor importancia en el medio ambiente, el recurso más afectado es el suelo por la adecuación del terreno, pero con una magnitud mínima, lo cual lo hace poco significativo. Resalta más su impacto positivo en las zonas donde se instalan los apiario como ocurre con la polinización, además es un indicador de la buena calidad del medio, ya que esta actividad no puede realizarse cerca a zonas muy intervenidas o contaminadas. La apicultura es una actividad económica totalmente sostenible con el medio ambiente.

11. PRESUPUESTO GENERAL.

A continuación se presenta el presupuesto requerido para la realización del proyecto.

Tabla 14. Presupuesto general.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 43 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	V/R UNIT.	V/R PARCIAL
Transporte Interno	Viajes/bestia	4	\$ 60.000,00	\$ 240.000,00
VALOR TOTAL TRANSPORTE				\$ 240.000,00
MANO DE OBRA CALIFICADA				
DESCRIPCION	UNIDAD	REN	V/R UNIT.	V/R PARCIAL
Social	1	12,00	\$ 3.000.000,00	\$ 36.000.000,00
Coordinador del proyecto	1	12,00	\$ 3.000.000,00	\$ 36.000.000,00
Técnico	1	12,00	\$ 2.000.000,00	\$ 24.000.000,00
VALOR TOTAL MANO OBRA				\$ 96.000.000,00
HERRAMIENTA Y EQUIPO				
DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	V/R UNIT.	V/R PARCIAL
HERRAM. MENOR 5% M.O			\$ 2.475.200,00	\$ 2.475.200,00
VALOR TOTAL EQUIPO				\$ 2.475.200,00
COSTO DIRECTO				\$ 497.275.200,00
ADMINISTRACIÓN 15%				\$ 74.591.280,00
IMPREVISTOS 1%				\$ 4.972.752,00
UTILIDAD 10%				\$ 49.727.520,00
IVA 19% de UTILIDAD				9.448.229,00
COSTO INDIRECTO				\$ 636.014.981,00

12. BIBLIOGRAFIA

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 45 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

TABLA DE CONTENIDO

- 14. INTRODUCCIÓN
- 15. MARCO GENERAL Y METODOLÓGICO
 - 15.1. IDENTIFICACIÓN
 - 15.2. OBJETIVOS
 - 15.2.1. OBJETIVO GENERAL
 - 15.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS
 - 15.3. JUSTIFICACION
 - 15.4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA.
 - 15.4.1. PROBLEMA CENTRAL
 - 15.4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RELACIÓN DEL PROBLEMA.
 - 15.4.3. CAUSAS GENERALES
 - 15.4.4. EFECTOS QUE GENERA EL PROBLEMA.
 - 15.5. LIMITACIONES.
- 16. MARCO TEORICO
 - 16.1. REFERENCIAS CONTEXTUALES.
 - 16.2. SECTORES ECONÓMICOS
 - 16.2.1. SECTORES ECONÓMICOS EN COLOMBIA.
 - 16.3. APICULTURA.
 - 16.4. HISTORIA.
 - 16.5. EVOLUCIÓN DE LA APICULTURA.
 - 16.6. TENDENCIA DE LA APICULTURA.
- 17. MARCO METODOLOGICO
 - 17.1. ENTIDADES QUE APOYAN AL SECTOR APÍCOLA.
 - 17.2. CONTRIBUCIÓN DE LA APICULTURA AL DESARROLLO ECONÓMICO.
 - 17.3. APORTES.
 - 17.4. GENERALIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.
 - 17.4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE HERRÁN, ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.
- 18. MARCO LEGAL Y JURIDICO
- 19. DURACION DEL PROYECTO
- 20. ESTUDIO SOCIOEMPRESARIAL
 - 20.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS BENEFICIARIOS.
 - 20.2. PRODUCTO.
 - 20.2.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN.
 - 20.2.2. USOS DEL PRODUCTO
 - 20.3. USUARIO O CONSUMIDOR.
 - 20.3.1. Perfil del consumidor.

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 47 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

24. PRESUPUESTO GENERAL.
25. BIBLIOGRAFIA

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070

	MUNICIPIO DE MUTISCUA Nit. 890.503.233-8		
	Comunicación Oficial Externa	Página 44 de 47	
	Código: F.GD-03	Versión: 00	

Codex Alimentarius Standard for Honey, 1993. Ref. Nr. CL 1993/14-SH FAO and WHO, Rome Council Directive of 22 July 1974 on the harmonization of the laws of the Member States relating to honey, 74/409/EEC, Official Journal of the European Communities, No L 221/14 1974.

Hoyos, P. (2007). Manejos sostenible de la produccion de miel de abejas para el pequeño productor. Universidad de la salle, gerencia de empresas agropecuarias.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2010). Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia con énfasis en miel de abejas. Bogotá: El Ministerio.

MANTILLA, C. 1997. Principios de apicultura africanizada, 1ª ed. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Ciencias.

Nates, G. (2001). Las abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). Colombia. Acta Biológica Colombiana, 11 (1), 25-35.

Santamaría, B. (2009). Diagnóstico productivo y comercial de la cadena apícola de los programas para la sustitución de cultivos ilícitos y desarrollo alternativo de Acción Social y UNODC. Bogotá: UNODC.

13. INFOGRAFÍA.

- <http://www.semana.com/economia/articulo/colombia-quiere-explotar-la-apicultura/455643-3>
- http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201518/contLinea/leccin_5_aportes_socioeconomicos_de_la_apicultura.html
- http://herran-nortedesantander.gov.co/informacion_general.shtml
- <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1179/T87.08%20H853m.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- <http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/diagnostico.pdf>

"MUTISCUA, VISION DE CAMBIO Y DESARROLLO"

alcaldia@mutiscua-nortedesantander.gov.co

Dirección: Calle 8 N° 2-48

Teléfono: (57) 5292095

Código Postal: 544070