

Manual dirigido a Comunidad

APICULTURA CON ENFOQUE ECOLÓGICO



Buena Práctica Apicultura con enfoque ecológico

Proyecto Centro de Desarrollo Rural FSG 963

Universidad del Valle de Guatemala y Fundación Soros Guatemala

Colección: Manuales de Buenas Prácticas

Serie: Apicultura con enfoque ecológico

Módulo dirigido a la comunidad

Contenido: Fernanda Rodas

Mediación Pedagógica: Isabel Sáenz Jelkmann

Diagramación y diseño: Margarita Ramírez y Mayra Fong

Con el apoyo de: Fundación Soros Guatemala

Comité de Coordinación del Proyecto Centro de Desarrollo Rural

Ing. Carlos Paredes, Facultad de Ingeniería UVG

Licda. Violeta García de Ascoli, Facultad de Educación UVG

Dr. Rolando Cifuentes, Instituto de Investigaciones UVG

Licda. María Marta Ramos, Dirección Ejecutiva UVG Altiplano

Licda. Ana Quixtán Carrillo, Dirección Centro de Desarrollo Rural UVG Altiplano

Se agradece el apoyo a la organización Asociación Integral Flor de Boca Costa ADIFBOC

“Las ideas, afirmaciones y opiniones que se expresen en este material no son necesariamente las de la Fundación Soros Guatemala. La responsabilidad de las mismas pertenece únicamente a sus autores”.

PRESENTACIÓN

El Proyecto Centro de Desarrollo Rural tiene como objetivo investigar y sistematizar las prácticas exitosas replicables que potencien el desarrollo de las comunidades a través de la formación y actualización del recurso humano.

La Fundación Soros Guatemala apoya este esfuerzo con la Universidad del Valle de Guatemala –Altiplano y se propuso para este año 2008, la identificación y selección de ocho buenas prácticas en el área de desarrollo rural; con el propósito de replicarlas en otras comunidades.

Para el acompañamiento de la formación y actualización del recurso humano se desarrollaron materiales educativos pertinentes y validados de cada una de las buenas prácticas seleccionadas enfocados a tres niveles: comunidad; con el propósito de replicar la práctica en el campo, técnico; para asistencia técnica a la comunidad y estudiantes universitarios; para reseña académica de la práctica.

A continuación, se comparte el presente módulo para apoyarle en el desarrollo de la práctica.



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	6
2. ¿QUÉ SE ESPERA DE LA APICULTURA CON ENFOQUE ECOLÓGICO?	7
3. CONCEPTOS IMPORTANTES	8
3.1 ¿Qué es apicultura?	8
3.2 ¿Qué es apiario?	8
3.3 ¿A qué se le llama colmena?	9
3.4 ¿Qué son las colonias?	9
3.5 ¿Qué es un apicultor?	9
3.6 ¿Quiénes integran la colonia?	9
4. ¿CÓMO SE FORMA UNA ABEJA?	10
5. ¿QUÉ PARTES TIENE UNA COLMENA?	11
6. INSTALACION, MANTENIMIENTO Y MANEJO DE APIARIOS	15
6.1 ¿En qué lugar debemos instalar el apiario?	15
6.2 ¿Qué equipo protector debemos utilizar para estar en el apiario?	17
6.3 ¿Cómo realizar la instalación de colmenas en el apiario?	19
7. MANEJO ADECUADO DE LAS COLMENAS	22
7.1 ¿Cómo aumentar nuestro apiario?	23
7.2 ¿Cómo se realiza la cosecha de la miel?	24
7.3 ¿Qué debemos hacer con el alimento cuando se acaba el verano y disminuye la floración?	26
8. ENFERMEDADES MÁS COMUNES EN LAS ABEJAS	28
9. CONSEJOS ÚTILES PARA EL APICULTOR	32
10. ANEXOS	34
11. GLOSARIO	37
12. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	39

1. INTRODUCCIÓN

La apicultura es la ciencia que estudia la abeja melífera y de la cual, mediante un buen manejo de la explotación, se pueden obtener beneficios económicos. En la práctica, a través del manejo de las abejas, se obtienen beneficios directos como miel, polen, propóleos y cera, así como beneficios indirectos como la polinización de las plantas.

Debemos saber que para el manejo adecuado de colmenas independientemente del número que tengamos es necesario tomar en cuenta varios factores como el clima, recursos naturales, enfermedades que afectan a las abejas y conocimiento de apicultores capacitados. Todos estos factores en conjunto nos ayudarán a obtener buenos resultados e ingresos de esta práctica.

Es necesario tener en cuenta que para pequeños productores lo mejor es el trabajo asociativo ya que nos permite compartir información, capacitación, bajar costos de producción y buscar mercado para los productos.

El presente manual pretende proporcionar conocimientos básicos, acerca del manejo apícola, con el fin de obtener buenos resultados al desarrollar la práctica.

2. ¿QUÉ SE ESPERA DE LA APICULTURA CON ENFOQUE ECOLÓGICO?

Se espera que con esta práctica se obtengan los siguientes resultados:

1. Poder elegir toda clase de productos de agricultura ecológica entre los que se encuentran la miel y los distintos productos de la colmena (polen, jalea real, propóleos). Debido a que en nuestra sociedad existen cada vez más consumidores preocupados por una alimentación sana y natural.
2. Aprovechar el potencial natural que encuentra en las comunidades rurales para poder realizar este tipo de prácticas.
3. Mejorar el ingreso familiar mediante el desarrollo de actividades que no afectan al medio ambiente.

3. CONCEPTOS IMPORTANTES

3.1 ¿Qué es Apicultura?

Es una actividad orientada a la crianza de abejas proporcionándole los cuidados necesarios con el objeto de obtener los productos que son capaces de elaborar y recolectar con el fin de satisfacer las necesidades que el hombre tiene de estos. Dentro de los productos que proporcionan podemos mencionar miel como producto principal, también polen, cera, jalea real y propóleo el cual es una sustancia utilizada por las abejas para cubrir y proteger la colmena. Las abejas obtienen esta sustancia a partir de las resinas y cortezas de algunos árboles.

3.2 ¿Qué es un apiario?

Se considera apiario al conjunto de dos o más colmenas, hasta un máximo de treinta a cincuenta en un mismo lugar.

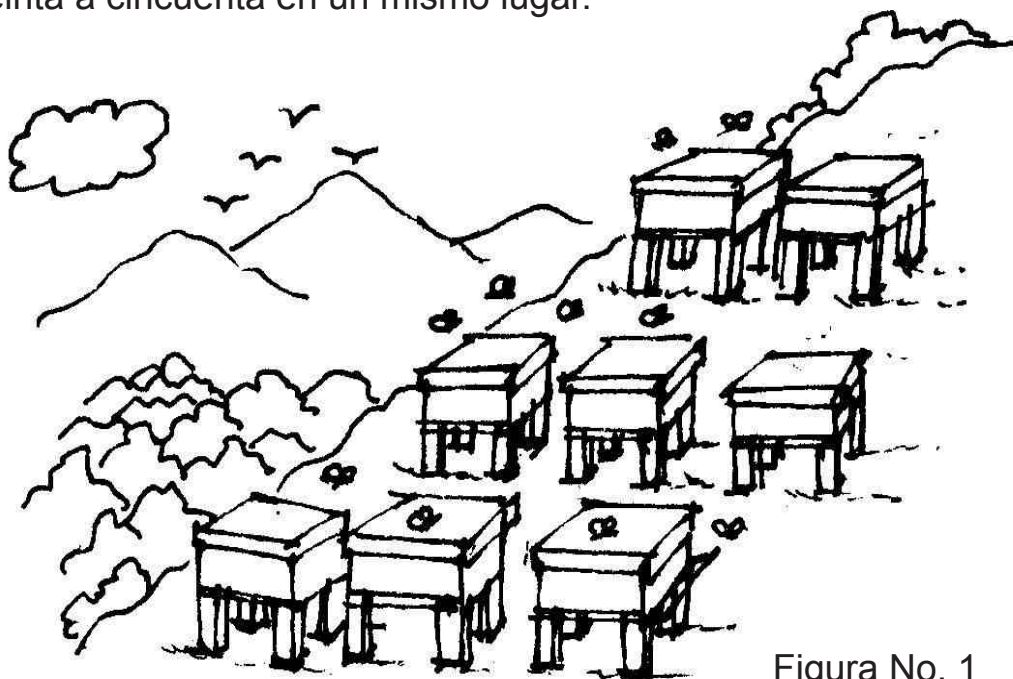


Figura No. 1

3.3 ¿A qué se le llama colmena?

Se le llama colmena a la vivienda construida de madera en donde vive una colonia de abejas.

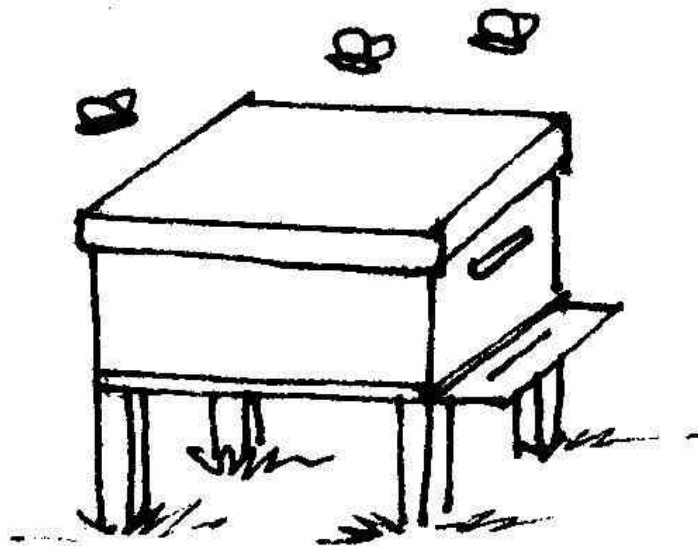


Figura No.2

3.4 ¿Qué son las colonias?

Son grandes grupos de abejas perfectamente organizadas, donde cada individuo realiza una función determinada de acuerdo a su edad y desarrollo físico, en cada colmena siempre habrá una colonia. Las principales funciones de cada colonia son regular su temperatura y humedad dentro de la colmena, así como desarrollar tareas de limpieza.

3.5 ¿Qué es un apicultor?

Es la persona que se encarga de manejar las colonias de un apiario.

3.6 ¿Quiénes integran la colonia?

La Colmena está integrada por una abeja Reina, Abejas obreras y Zánganos. La colonia además alberga, en diferentes estados de desarrollo, huevos, larvas y pupas.

4. ¿CÓMO SE FORMA UNA ABEJA?

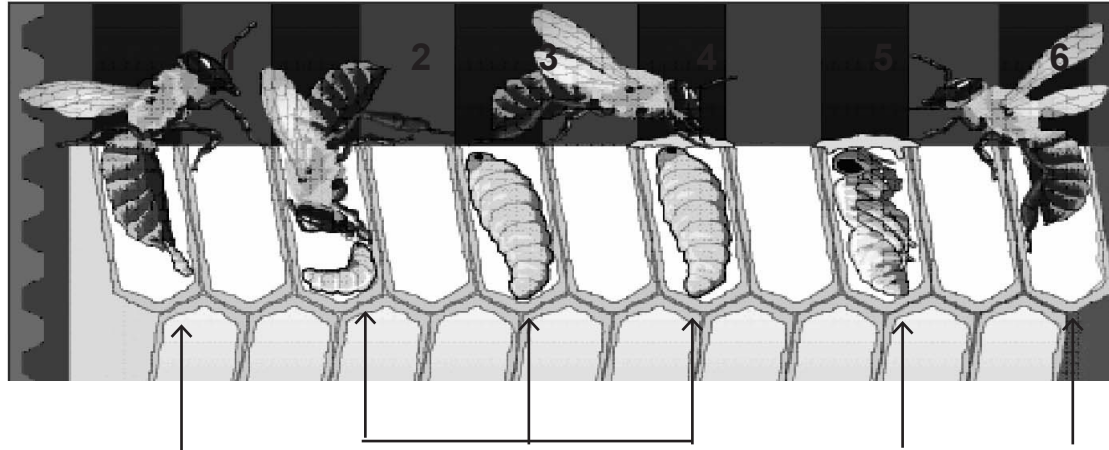


Figura No.3 **Huevo** **Larva** **Pupa** **Abeja adulta**

1. La reina pone un huevo en una celda.
2. La obrera alimenta la larva.
3. La larva alcanza su tamaño máximo.
4. La obrera sella con cera la celda.
5. La larva se transforma en pupa.
6. La abeja adulta esta lista y sale de la celda.

5. ¿QUÉ PARTES TIENE UNA COLMENA?

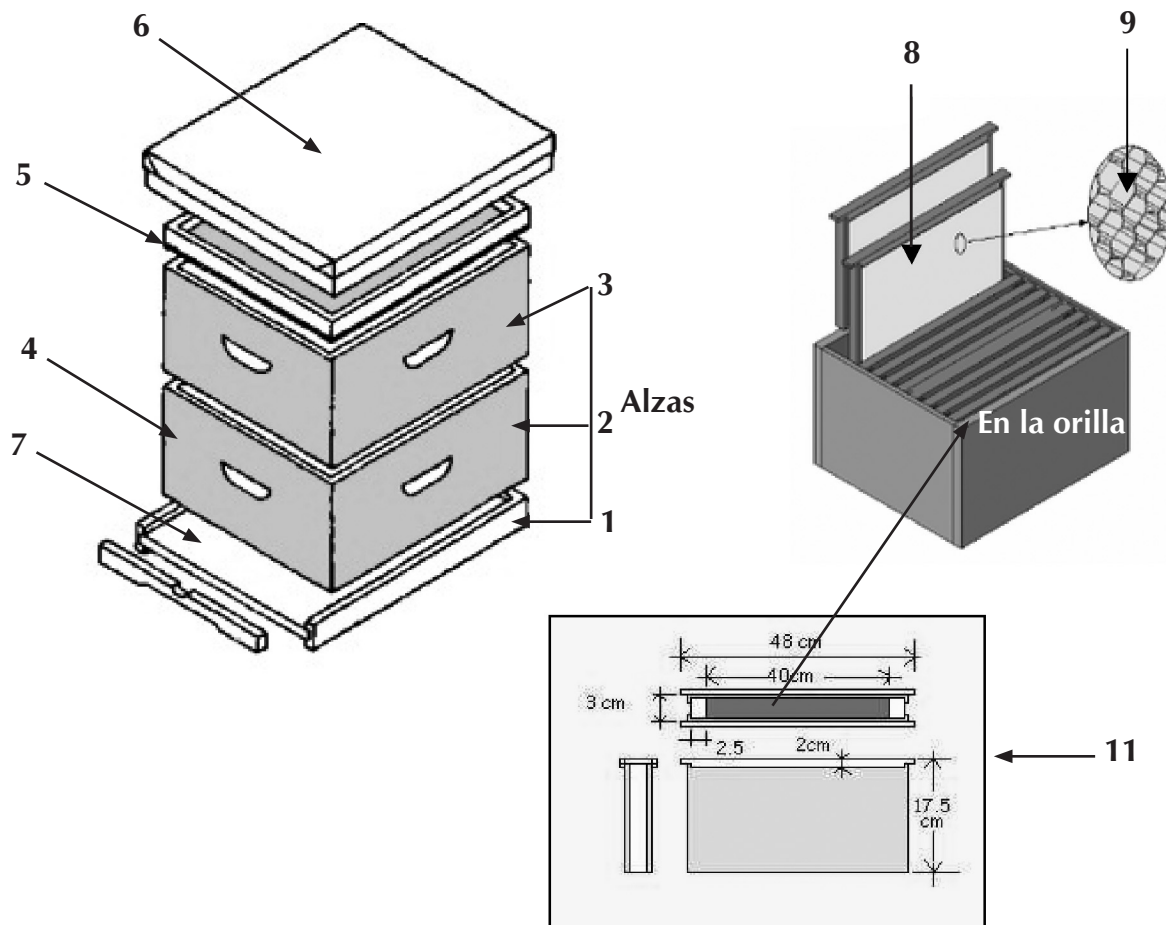


Figura No. 4

1. **Base fondo:** También llamado piso, debe ser de madera y en este descansa el cuerpo de las colmenas, es decir, la cámara de cría y el alza melaria.

2. **Alza (cámara) de cría:** Va colocada encima del piso, y en ella se mantiene la cría y la reina, es la primera caja de abajo hacia arriba, contiene nueve o diez marcos, debe ser de madera.
3. **Alza para miel o alza melaria:** Son una o dos alzas y van colocadas encima de la alza (cámara) de cría, una sobre otra, son del mismo tamaño y material de la alza de cría y contienen nueve o diez marcos cada una. En estas alzas se encuentran las obreras produciendo miel.
4. **Rejilla excluidora:** Consiste en un marco de madera y una rejilla de alambre galvanizado número 14. Esta rejilla se coloca con el fin de impedir que la reina y los zánganos suban al alza melaria, (evitando que haya huevos mezclados con la miel en el alza superior) las únicas que pueden pasar por la rejilla son las obreras.
5. **Entretapa:** Es una cubierta impermeable (Puede ser una tabla de madera forrada con plástico), va colocada encima de la última alza, puede ser de plástico.
6. **Tapa:** Es el techo de la colmena, debe estar forrada de lámina de zinc para evitar la entrada de agua de lluvia en la colmena.
7. **Piquera:** Es la entrada de las abejas a la colmena, es una pequeña rampa que sirve de pista de aterrizaje de las abejas y sobresale al frente de la colmena.
8. **Marcos:** Son de madera, contruidos con medidas estándares donde las abejas construyen los panales, aunque también se les puede colocar en los marcos láminas de cera estampada, para que las abejas no realicen panales. Los marcos deben ser móviles e independientes. Dentro de la colmena la distancia entre cuadros debe ser de un centímetro, para que las abejas puedan realizar sus labores con suficiente espacio y al revisar los marcos no los podamos lastimar.
9. **Cera Estampada:** Son láminas de cera las cuales contienen celdas, se adhieren al calentar los dos alambres que van en el área de la cera estampada, esto puede ser exponiéndolos al fuego o bien con toques eléctricos.

10. **Celdas:** Son pequeñas cavidades de la cera estampada o del panal que formen las abejas, en donde la reina puede ovopositar los huevos y las obreras pueden depositar la miel.

11. **Marco Alimentador:** este se utiliza en la época de invierno para depositar el alimento artificial, ya que en esta época las abejas pecoreadoras evitan salir por el clima. Este marco se sustituirá por algún marco de los extremos del alza melaria.

5.1 ¿CÓMO ADQUIRIR UNA COLONIA DE ABEJAS?

Las abejas pueden obtenerse a partir de compras de colmenas, núcleos ó capturando enjambres y colmenas silvestres:

Enjambres: Las abejas de los enjambres se encuentran buscando un sitio apropiado para comenzar un nido. Pueden colocarse colmenas vacías en sitios ventajosos durante la temporada de la enjambrazón. Hay alta probabilidad que en una de las colmenas se forme una nueva colonia.

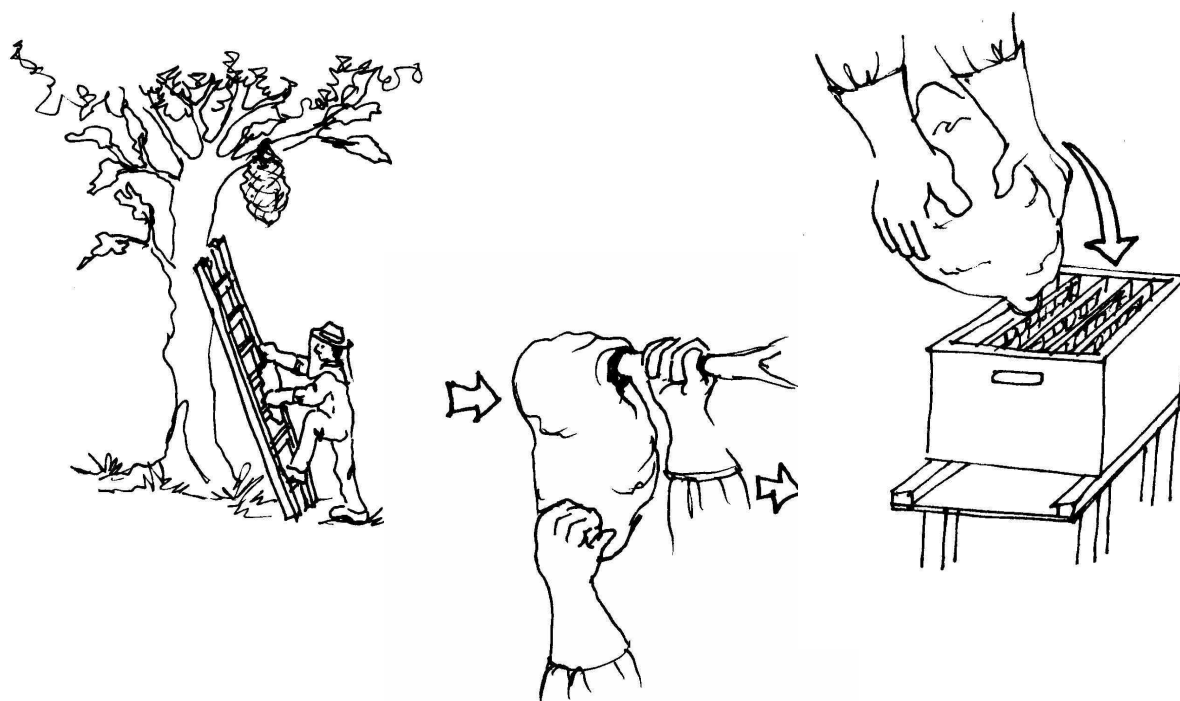


Figura No.5

Compra de núcleos: Un núcleo es la mitad de una colmena de un cuerpo, es una caja que contiene 5 marcos de los cuales, 2 como mínimo deben contener miel y polen y el resto de los marcos deben estar llenos de abejas y crías de todas las edades con su respectiva reina.

Compra de colmenas: Es una manera muy rápida de iniciar un apiario, pero significa tener dinero suficiente para invertir en ello.

Los núcleos y colmenas pueden comprarse en apiarios grandes que ofrezcan este servicio, también cabe mencionar que la Asociación de Apicultores del Sur-occidente de Guatemala provee los datos necesarios para la compra y venta de estos.

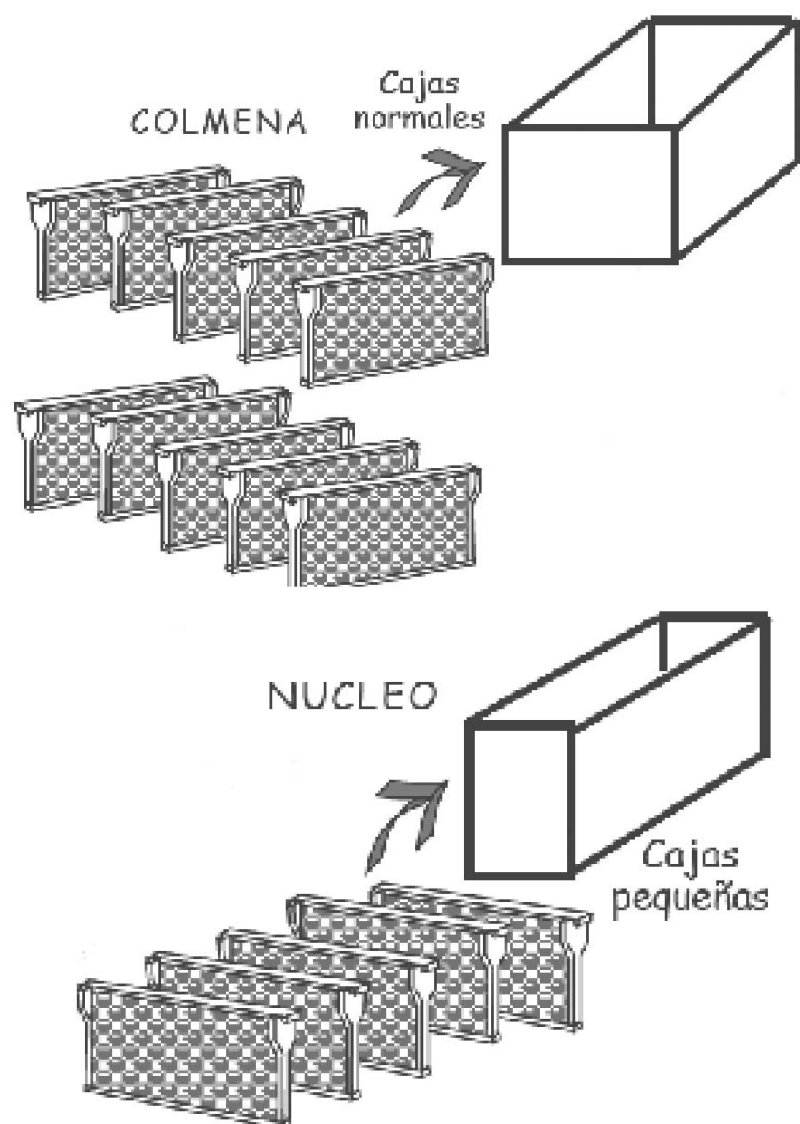


Figura No.6

6. INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y MANEJO DE APIARIOS

6.1 ¿En que lugar debemos instalar el apiario?

Se recomienda tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. **Fácil acceso**, para la entrada y salida de cajas llenas o vacías con algún tipo de transporte.

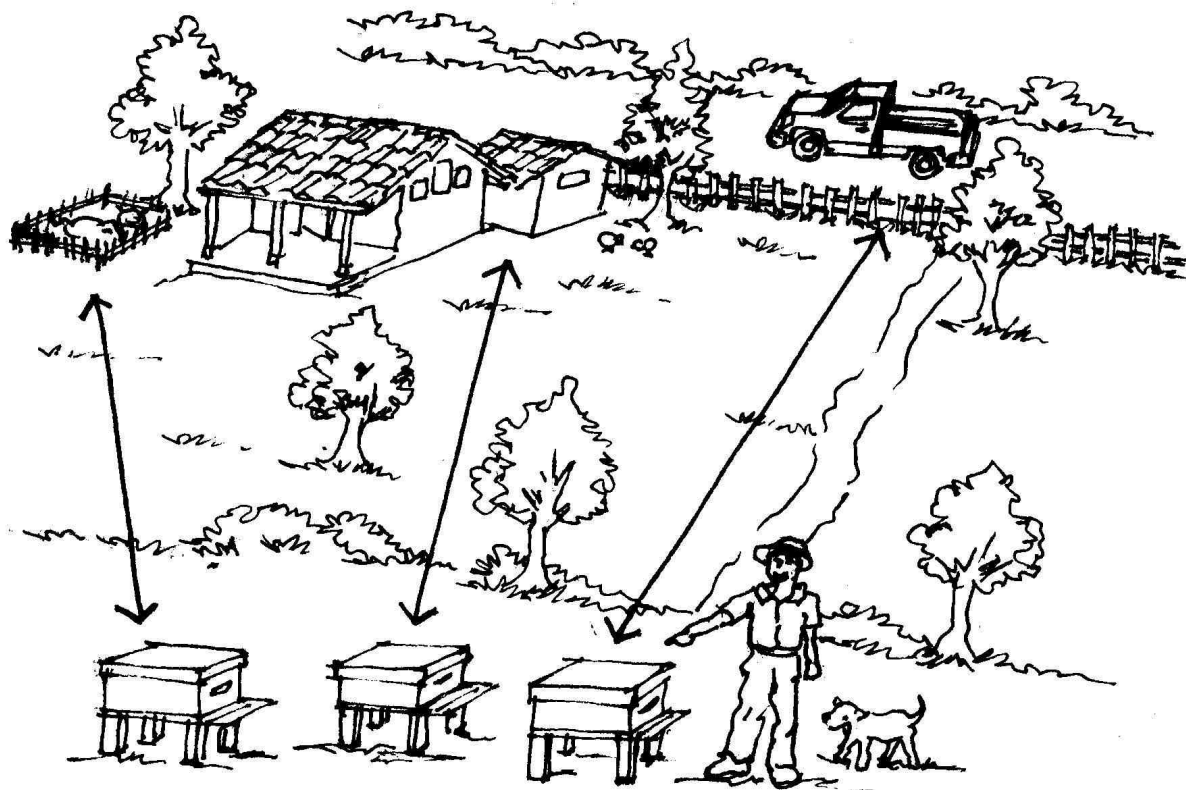


Figura No.7

2. **Ubicar apiarios a 200 metros** de casas, caminos y carreteras para evitar daños a personas y animales.
3. **Existencia de flora apícola abundante** ya que de las flores obtienen las abejas el néctar para convertirlo en miel, y el polen para la alimentación de las larvas. Dentro de la fluoración podemos pensar en árboles de eucaliptos, de manzana, plantaciones de güicoy, maíz, flores silvestres que se encuentre en la zona. Se debe tomar en cuenta que el radio de vuelo de una abeja es aproximadamente de tres a cuatro kilómetros, por lo que dentro de esa distancia debe encontrarse la disponibilidad de flora abundante.
4. **Acceso abundante de agua limpia** para la regulación de la temperatura de la colmena y para su consumo.

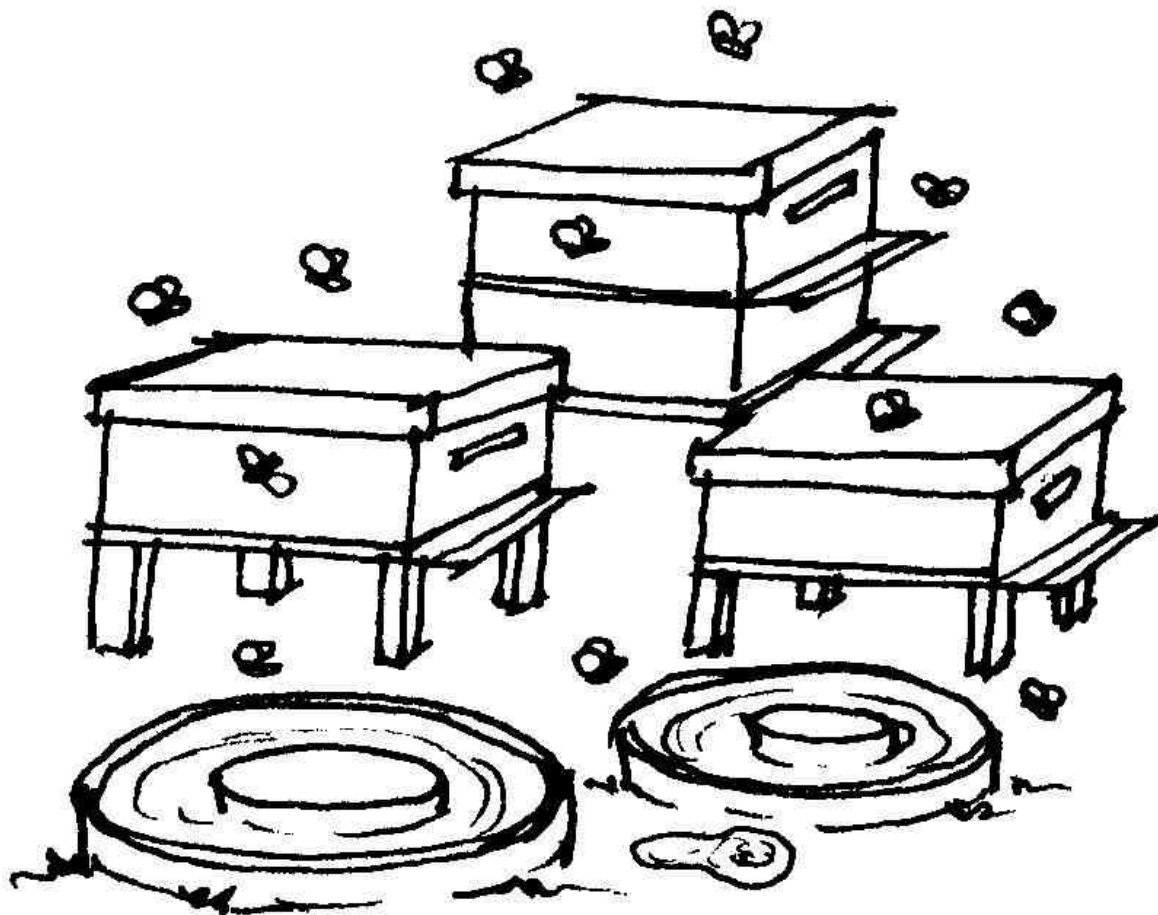


Figura No.8

5. **Terreno con ligera pendiente**, poca humedad, ni vientos fuertes, aunque se puede contrarrestar con la instalación de barreras vivas.

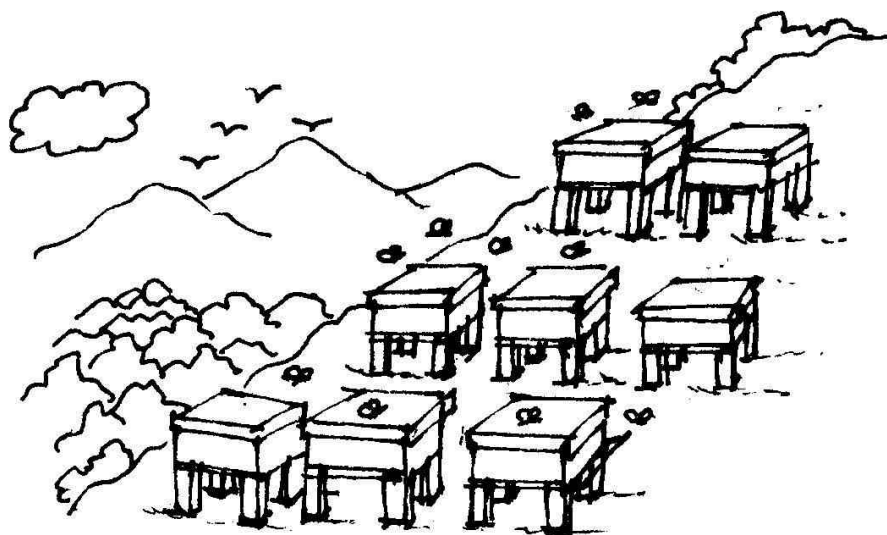


Figura No.9

6. **Otros apiarios:** Debemos asegurarnos que el apiario que instalaremos se encontrara por lo menos a 4 kilómetros de distancia de otro, debido a que las abejas competirán por alimento y se vera disminuida la capacidad productiva de las colmenas.

6.2 ¿Qué equipo protector debemos utilizar para estar en el apiario?

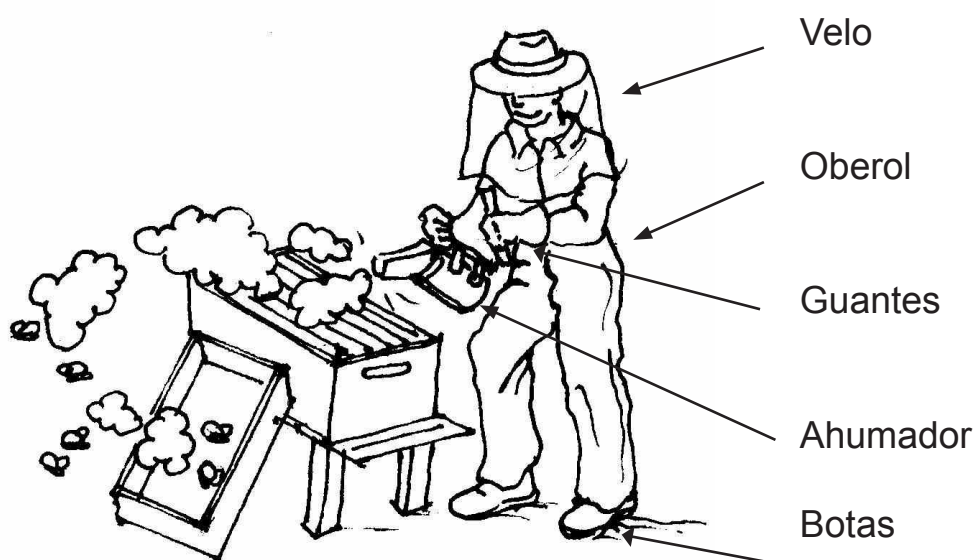


Figura No.10

1. **Velo:** Pueden hacerse de malla de metal, de plástico, de nylon, o alambre de mosquito, cualquier material a utilizar debe de ser color negro, ya que facilita la visión al abejero cuando a pleno sol. Se coloca sobre un sombrero de ala grande que lo mantiene separado de la cara y el cuello.

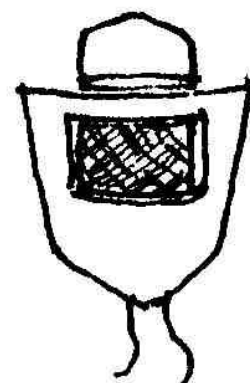


Figura No.11

2. **Oberol:** Debe ser suelto, de tela, de color claro y de tejido liso, por lo contrario los tejidos vellosos, las provoca a picar. El cuello de la camisa ayuda a apretar la parte inferior del velo. Los puños de los pantalones se pueden meter dentro de los calcetines o atar con una cinta o un elástico, es recomendable utilizar botas altas.

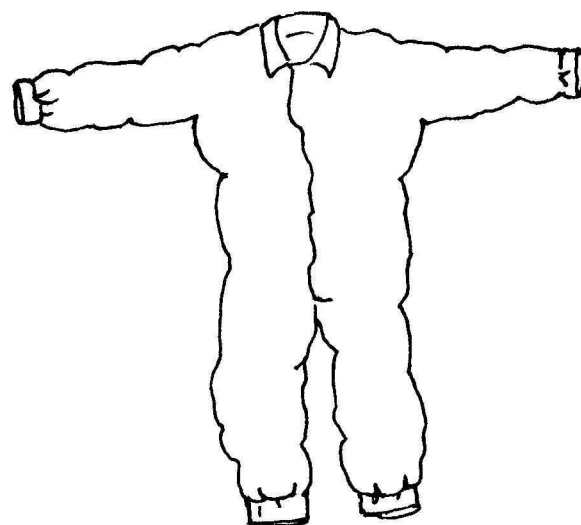


Figura No.12

3. **Guantes:** No se necesitan si las abejas no son agresivas y si se controlan fácilmente. Trabajar con guantes a veces es incomodo pero se deben tener cerca por si se llegan a necesitar. Como el velo, los guantes ayudan al apicultor a sentirse más seguro. Los guantes pueden ser de cuero o de tela gruesa de color claro. Es recomendable que lleguen hasta el codo ajustándolos con elástico, de esta forma ofrecen protección para las manos, muñecas y antebrazos.

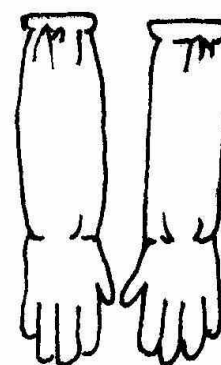


Figura No.13

4. **Ahumador:** Se usa para producir humo que causa que las abejas coman miel, reduciendo la tendencia a volar y picar. También les provoca huir del sitio donde el apicultor se encuentra trabajando.

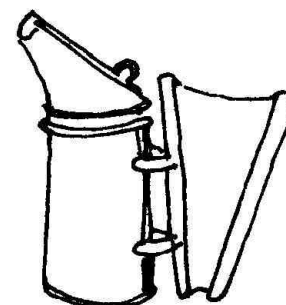


Figura No.14

5. **Rasqueta:** Es un instrumento plano de metal que se usa para despegar las partes de la colmena y para raspar los excesos de propóleos y cera.

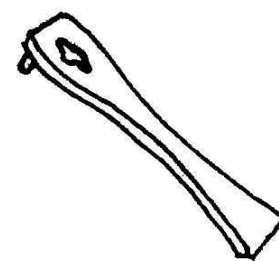


Figura No.15

6. **Cepillo:** Es utilizado por los apicultores para barrer las abejas de los panales, cuando realizan la cosecha de miel. También se utiliza al realizar divisiones o revisiones de colmenas. Los fabrican de cerdas o bien de fibras plásticas, este cepillo debe ser de consistencia muy suave. El cepillo se moja en agua para no producir daño a las abejas.

6.3 ¿Cómo realizar la instalación de colmenas en el apiario?

La instalación de las colmenas en el apiario puede realizarse una vez tengamos listo el lugar adecuado y el equipo de protección para el manejo de las abejas, tomando en cuenta los factores anteriormente mencionados. Para ello debemos tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. **Base de la colmena:** Su objetivo y finalidad es separar la colmena del suelo 40 centímetros, con lo cual evitamos la humedad, inclinar levemente la colmena hacia adelante, a efecto de que el agua de lluvia fluya por la piquera.

Como base puede utilizarse blocks, que se emplean en las construcciones, estos cumplen perfectamente su función y son relativamente económicos.

También puede utilizarse ladrillos, tablas, trozos de madera, lo importante es que sea económico y que provea de una buena estabilidad a la colmena.

2. **Orientación de las colonias:** La orientación más frecuente es Este, Noreste en función de los vientos dominantes y debido a que en esta dirección las abejas reciben los primeros rayos solares, lo cual les permite mas tiempo para realizar el pecoreo (recolección del polen).
3. **No obstruir las líneas de vuelo** disponiendo las colmenas de tal forma que una piquera no interfiera con la otra y permitiendo trabajar por detrás de las colmenas.
4. **Distancia entre colmenas:** se deberá tener presente que la distancia entre filas de colmenas, sea de 4 a 6 metros, a efecto de facilitar la circulación del vehículo dentro del apiario. Este último aspecto será de singular importancia en los momentos de cosecha y traslado de las colmenas. La distancia entre las colmenas de una misma fila se aconseja que sea de 1 a 2 metros. Esta distancia evita confusión entre las abejas y facilita el trabajo del apicultor.
5. **El frente de las colmenas** debe estar libre de malezas, troncos y otros obstáculos en una distancia de 2-5 metros. Los siguientes, son algunos modelos de distribución de colmenas:

5.1 En este ejemplo, las colmenas están localizadas en áreas limpias, distribuidas en triángulo y terrazas, debido a que no es un terreno plano. Las colmenas están con separación de 2 metros entre ellas y las piqueras dirigidas al oriente.

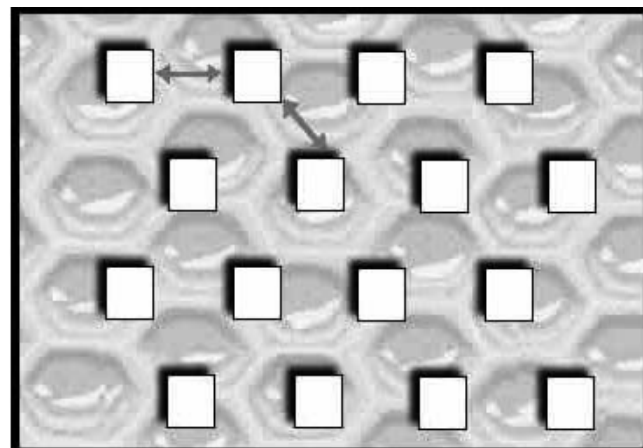


Figura No.16

Para terrenos planos, el sistema en dos filas permite la entrada de vehículo para el transporte y facilita la manipulación de las colmenas. Las piqueras quedan dirigidas para tres lados y la distancia entre colonias de 2 metros.

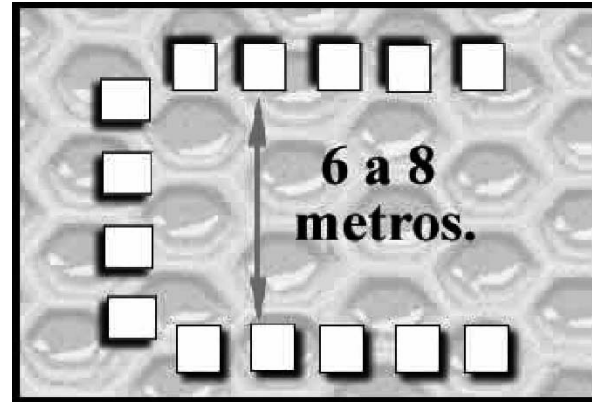


Figura No.17

5.3 Este sistema es usado con las abejas más defensivas, distribuyendo las colmenas irregularmente entre la vegetación que les sirve de sombra y aislamiento; permitiendo una distribución irregular del sol.

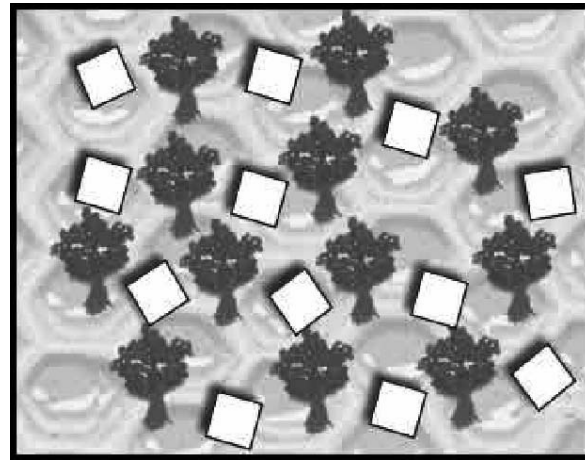


Figura No.18

7. MANEJO ADECUADO DE LAS COLMENAS

Luego de instalar las colmenas tomando en cuenta los consejos anteriores, debemos tener una rutina de trabajo donde es recomendable realizar inspecciones de las colmenas por lo menos cada 15 días. El objetivo de la revisión es asegurarnos del estado de la colmena; al momento de la revisión debemos portar el equipo de protección completo y hacer un buen uso del mismo.

Al momento de la revisión debe seguirse los siguientes pasos:

1. Colocarse a un lado de la piquera.
2. Aplicar humo en la colmena.
3. Destapar la colmena.
4. Revisar los marcos
5. Evitar inclinar los marcos, pues eso causaría el derrame miel o que se desprendan las larvas.
6. Utilizar humo en todos los ataques de las abejas luego de haber realizado todos los puntos anteriores.
7. Tapar la colmena.
8. Limpieza del apiario.

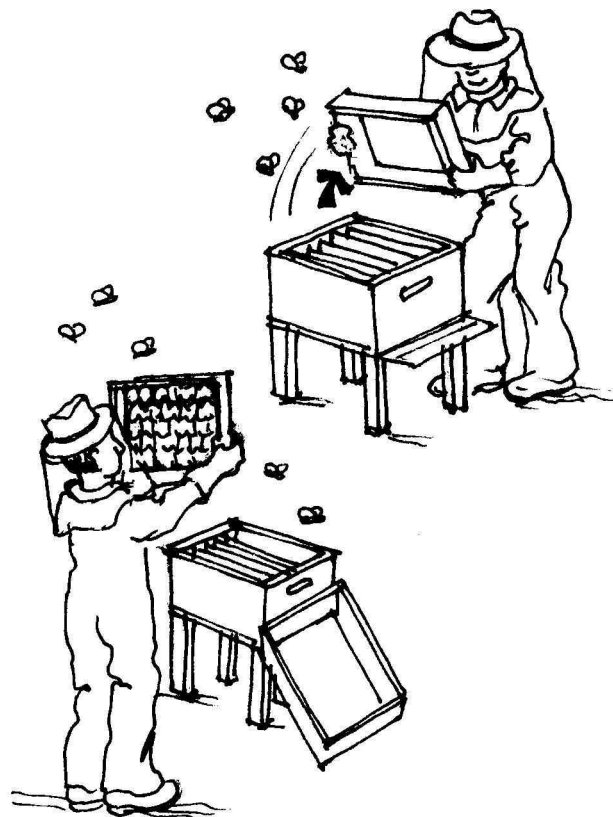


Figura No.19

Es importante saber que el tiempo que debe trabajarse con cada colmena no debe sobrepasar los **10 minutos**, de lo contrario estresaremos la colonia y esta se comportará ofensiva.

7.1 ¿Cómo podemos aumentar nuestro apiario?

Todo apicultor debe tener como meta aumentar su producción sin elevar los costos, esto puede llegar a ser realidad con la técnica de multiplicación por medio de núcleos.

1. Se selecciona una colmena fuerte.
2. De esta se extraen de tres a cinco marcos y se colocan en una nueva caja (un marcos con huevos, dos de larva y 2 cuadros con miel).
3. Se calcula que más o menos quede igual cantidad de abejas tanto de la colmena madre, como en el nuevo núcleo.
4. Llevar el nuevo núcleo a una distancia de por lo menos 10 metros de donde estaba la colmena madre.
5. Revisar el nuevo núcleo tres días después de realizada la división, para verificar la disponibilidad de alimento, así como verificar la presencia de la reina.

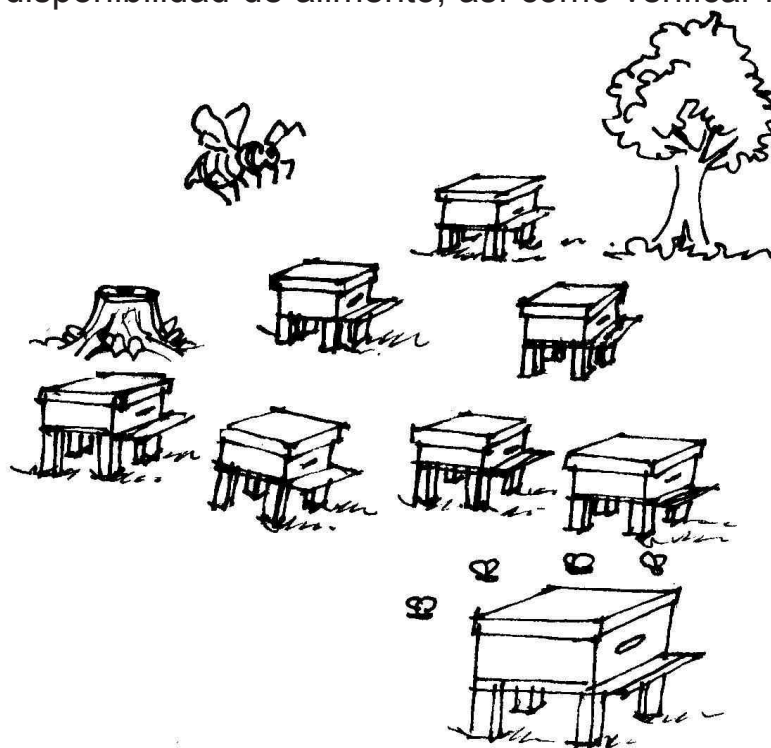


Figura No.20

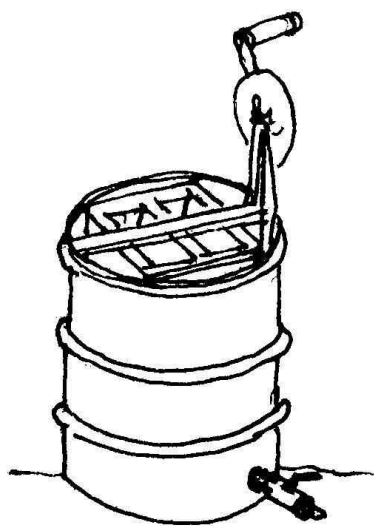
7.2 ¿Cómo se realiza la cosecha de la miel?

La cosecha se realiza en Guatemala desde octubre hasta marzo (verano). La miel está de punto cuando las dos terceras partes del panal están operculadas, es decir, selladas con cera. Los panales de los cuales se derrama la miel, cuando se les inclina, es porque la miel aún está verde, con mucha humedad; entonces hay que devolverlos a la colmena.

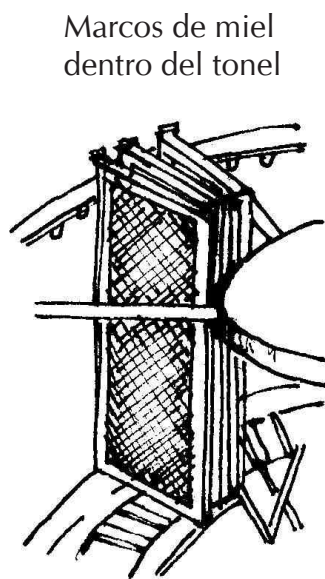
Los marcos de miel se sacan de la colmena utilizando la rasqueta, se cepillan para sacar las abejas que se encuentran sobre el marco. Se colocan en alzas vacías y se junto al colmenar (apiario) con cedazo para evitar pillaje y picaduras, o bien en la casa del apicultor donde sin problemas de insectos y del calor se procederá a la extracción de la miel.

Para extraer la miel el sistema más utilizado es la centrifugación de los panales. Se procederá al desoperculado de los panales, o sea, quitarle la capa de cera que recubre las celdas con un cuchillo que se pasa por el cuadro cortando la cera.

La extracción de miel se realiza con un tonel que debe tener adentro espacios iguales a los de las colmenas para colocar los marcos con miel, que al darles vuelta por medio de una manecilla, la miel sale de las celdas de los marcos estampándose contra las paredes del tonel, es importante mencionar que este debe llevar una llave de paso como la de un chorro, en la parte mas inferior así sacaremos la miel del tonel.



Llave de paso



Marcos de miel dentro del tonel

Figura No. 21

Luego de sacar la miel, debe verificarse si los marcos se encuentran en buen estado, de lo contrario debe cambiarse la cera estampada, para colocarlo de nuevo en su respectiva colmena y así dar inicio a que las abejas llenen las celdas con miel.

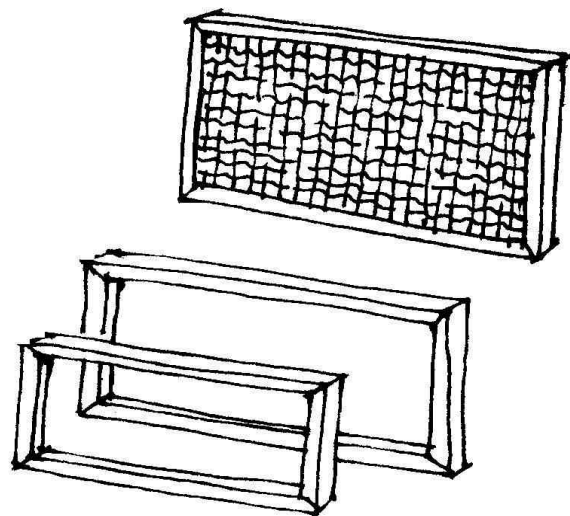


Figura No. 22

Después, sacaremos la miel del tonel, abriendo la llave antes mencionada, para dejarla reposar por dos días en recipientes de acero inoxidable o termos grandes de plástico, tapados, para que los restos de cera de los marcos suban a la superficie y así ser eliminados.

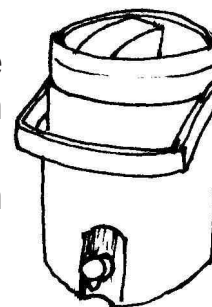


Figura No. 23

Al terminar el proceso de limpieza de la miel debe calentarse a fuego lento a una temperatura de 35 a 40 grados centígrados; cuando se llegue a esta temperatura es el momento adecuado para envasar la miel en cubetas, galones, botellas, entre otros. Se identifican los diferentes envases con la fecha, hora y peso total para llevar un buen control de las cosechas. Todo apicultor debe tener como meta una producción entre 50 a 80 libras por colmena, entre mayor población de abejas exista mas se acercará a la meta.

7.3 ¿Que debemos hacer con el alimento cuando se acaba el verano y disminuye la floración?

Existen dos tipos de alimentación artificial para abejas, la primera es llamada **alimentación de sostén**, la cual ayuda a mantener la existencia de la población de la colmena en el invierno. La segunda es conocida como **alimentación de estímulo**, esta es utilizada para inducir a la reina en la postura de huevos para que en la época de verano la colmena tenga abundantes abejas obreras.

La mayoría de apicultores cosechan toda la miel de las colmenas, olvidando que la época de invierno es crítica y puede provocar la muerte de abejas por la falta de alimento, puesto que para sobrevivir en el invierno, al menos necesitan de 22 libras de miel en el alza melífera dependiendo del tamaño de la colonia.

Si la colmena contiene menos de 22 libras de miel antes de iniciar la época de invierno, debemos optar por técnicas de alimentación artificial las cuales son muy fáciles y practicas de realizar para resistir la escasez de alimento natural dentro de las cuales explicaremos a continuación.

Un factor importante en la alimentación de las abejas, es conocer uno de los problemas más comunes que se presentan en las colmenas que es el llamado pillaje, esto consiste en el ingreso de diferentes tipos de insectos a colmenas para robar alimento (miel), aun las mismas abejas pueden ser parte del pillaje introduciéndose en colmenas ajenas.

Alimentación de sostén

Existen diferentes tipos de alimentación de sostén, el apicultor puede escoger el que mas le convenga, ya que las cuatro alternativas son muy eficientes.

1. Granulada o Azúcar Glass.

2. Jarabe Nutritivo

3. Pasta de Azúcar

4. Pasta Alimenticia

Alimentación de ayuda

En este tipo de alimentación como mencionamos anteriormente sirve para que la reina deposite más cantidad de huevos, ésta alimentación se puede iniciar en la segunda semana de agosto hasta el inicio de la floración, dándola una vez por semana.

8. ENFERMEDADES MÁS COMUNES EN LAS ABEJAS

Varroa

Es un ácaro del tamaño de una garrapata de color crema, marrón hasta anaranjado. Parasita el cuerpo de las larvas y de las abejas adultas, alimentándose de ellas, debilitando y matando a éstas.

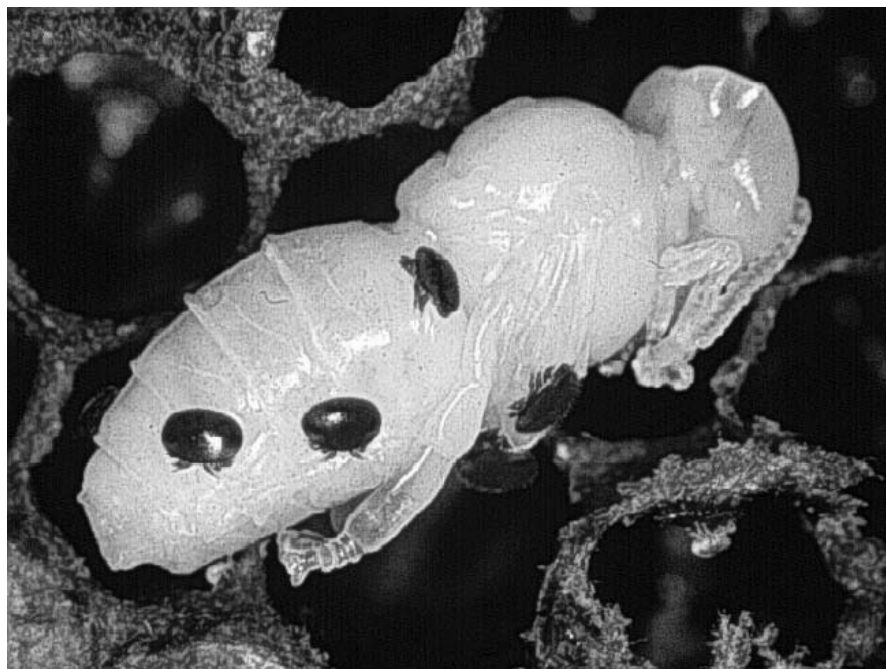


Figura No. 24

El método más práctico y seguro para poder identificar este problema consiste en revisar abejas adultas por la parte superior del tórax y el abdomen. En las crías es necesario destapar su celda y luego sacudir sobre papel blanco, en donde caerán las crías de abejas y varroas si las hay.

El tratamiento consiste en distribuir grasa o manteca sobre toda la superficie de una hoja de papel y colocarla en el piso de la colmena. Colocar sobre los cabezales de la cámara de cría, 2 recipientes con 120ml. de ácido fórmico en cada uno. Realizar el conteo de ácaros adultos caídos a las 24 hrs., a los

7 días y a los 15 días. Luego del conteo de los 15 días, reemplazar los dos aplicadores por otros dos con el mismo contenido de ácido fórmico en cada uno (120ml.).

Para prevenirlos podemos mantener siempre colmenas fuertes, es decir colmenas con una colonia grande. Mantener crías de zánganos solo cuando sea necesario. Evitar el contacto de colmenas sanas con cajas, panales, marcos y cualquier otro objeto utilizado en colmenas infestadas. Hacer un control aceptable del pillaje. En zonas infestadas evitar el uso de comederos o alimentadores colectivos.

Polilla de la cera

Son larvas de mariposas que se alimentan de cera, miel, polen, restos de larvas y capullos de abejas. Los gusanitos son de color blanco que se mueven con gran rapidez, existen dos tipos de polillas que atacan las colmenas y que se diferencian por su tamaño adulto y larvario. Los adultos viven fuera de la colmena pero ponen sus huevos cerca o en los panales en donde desarrollan su estado larvario.

El tratamiento es a base de anhídrido sulfuroso, llamado también dióxido de sulfuro. Se debe quemar azufre para que se desprenda el gas. Se eliminan larvas y adultos, pero no los huevos, es necesario repetir el tratamiento cada tres semanas, para matar las larvas que van naciendo. La dosis a utilizar es la de 100 g/ m³. Puede utilizarse de igual forma ácido fórmico en la misma dosis.

Nosemeasis

La Nosemosis está causada por el desarrollo del parásito, Nosema Apis. El parásito entra en la abeja mediante el alimento y germina en el intestino medio si las condiciones se lo permiten.

Síntomas

Delante de la colmena:

- Abejas muertas en cantidad variable.
- Abejas arrastrándose por el suelo incapaces de volar, con abdomen hinchado y brillante.
- Abejas colgadas en las hierbas.
- Manchas de diarrea en pared y techo.

Dentro de la colmena:

- Disminución de la población y de cría.
- Manchas de diarrea sobre los cuadros en casos graves

Plagas que atacan las colmenas




Hormigas 			<ul style="list-style-type: none">* No derramar el jarabe cuando se alimentan las colmenas.* Limpiar el apiario.* Mantener las colmenas a 40 cm. Sobre el suelo.* Poner un plástico en forma de campana alrededor de las estacas donde están las colmenas.
Reptiles	Lagartijas, Sapos.	Los sapos permanecen cerca de las colmenas y son los principales devoradores de abejas ya que en un día se comen mas de 300 abejas	No permitir la presencia de ellos cerca de las colmenas, si ya están alejarlos lo más que se pueda.

Figura No.25

Otras enfermedades que atacan a las abejas

Nombre	Causa	Síntomas	prevención
Loque Americana	Bacteria: Bacillus larvae	Opérculos hundidos, celdas abiertas por las obreras, larvas color grisáceo, marrón, negro, hilo mucosos al introducir un palillo en las celdas, larvas secas adheridas a la pared de la celda.	Evitar el cambio de panales de colmenas enfermas a sanas. Renovar por lo menos 5 panales por colmena al año. Evitar pillajes. No usar equipo infestado en colmenas sanas. No tener reinas viejas. Evitar cucarachas polillas en la colmena.
Loque Europea	Bacteria: Streptococcus pluton	Larvas gris amarillo sucio, cuando están secas larvas adheridas a las paredes de la celda, olor a vinagre (agrio), cría irregular en larvas selladas.	
Cría Sacciforme	virus	Pupas muertas, larvas color oscuro, celdas hundidas con huecos, celdas y crías acuosas.	
Cría Calcificada		Larvas duras y de color amarillo marrón	

Figura No.26

9. CONSEJOS ÚTILES PARA EL APICULTOR

1. Las veces que se decida realizar alguna práctica de manejo en el apiario el apicultor no debe utilizar perfumes, así como ropa con colores vistosos o muy oscuros, por lo que tiene que ser colores claros, ya que provoca que las abejas sean ofensivas.
2. Es importante realizar movimientos lentos y planeados en el manejo de la colmena para evitar las picadas, pues los movimientos rápidos atraen a las abejas.
3. Evitar aplastar abejas ya que estas emiten un olor de alarma que alerta la colonia a defenderse. El uso del ahumador ayuda a cubrir el olor que causa la alarma.
4. Si las abejas estuvieran fuera de control, el apicultor debe cerrar la colmena lo más rápido posible y quitarse del sitio. Si las abejas lo persiguen, entonces se debe crear una nube de humo con el ahumador e irse caminando lentamente entre árboles y arbustos. Al pasar entre arbustos las abejas se confunden.
5. Cuando se mete una abeja dentro del velo protector o dentro de las vestimentas, el mejor remedio es aplastarla lo más pronto posible antes de que pueda picar. Tratar de sacarla causa que pique, nunca debe quitarse el velo en estos casos.
6. Las colmenas pueden ser construidas de madera de pino, eucalipto, palo blanco, quebracho, ciprés, pueden protegerse por dentro con los restos de cera que se obtienen de la extracción de miel, calentándola para aplicarla en la parte interna de las colmenas.

Medidas que deben tomarse en caso de picaduras de abeja

Para ello a continuación describimos una sección de primeros auxilios que deben seguirse en estas situaciones.

¿Qué hacer en caso de picada masiva de abejas?

Cuando se trata de una picada masiva, es decir, de diez o más abejas, se produce una reacción severa debido a la cantidad de veneno inyectada. En este caso hay que acudir a un hospital o Centro de salud de inmediato. Dentro de los síntomas que se pueden dar tenemos: diarrea, vómito, fiebre y náuseas.

Primeros auxilios en caso de picadura de abeja

Cuando la avispa pica, el veneno provoca en el lugar un ardor intenso, que se asemeja a una quemadura.

Cuando la picadura es de abeja, ésta introduce la lanceta en la piel con un saquito que queda pegado atrás. Este saco es una bolsa de veneno que la abeja desprende y luego muere. Acto seguido hay que seguir los siguientes pasos:

- ⇒ No apretar ese saquito para no introducir el veneno en la picadura
- ⇒ Desprender el saco y la lanceta con una aguja
- ⇒ Durante unos 20 minutos, frotar la zona afectada con un algodón con bicarbonato, ablandador de carne o con desodorante que tenga aluminio (casi todos los antitranspirantes lo tienen). Con esto se neutraliza el veneno, disminuye el dolor y se evita una reacción más grave.
- ⇒ Tomar analgésico para las horas siguientes

Acudir algún hospital o centro de salud más cercano en caso de uno o más de los siguientes síntomas: Inflamación del tobillo o muñeca, si la picadura es en una extremidad

- ⇒ Inflamación del tobillo o muñeca si la picadura es en una extremidad.
- ⇒ Dificultad para tragar y/o respirar
- ⇒ Vómitos, náuseas, diarrea
- ⇒ Mareo y malestar general

10. ANEXOS

Medidas para la construcción del alza de cría y el alza melífera

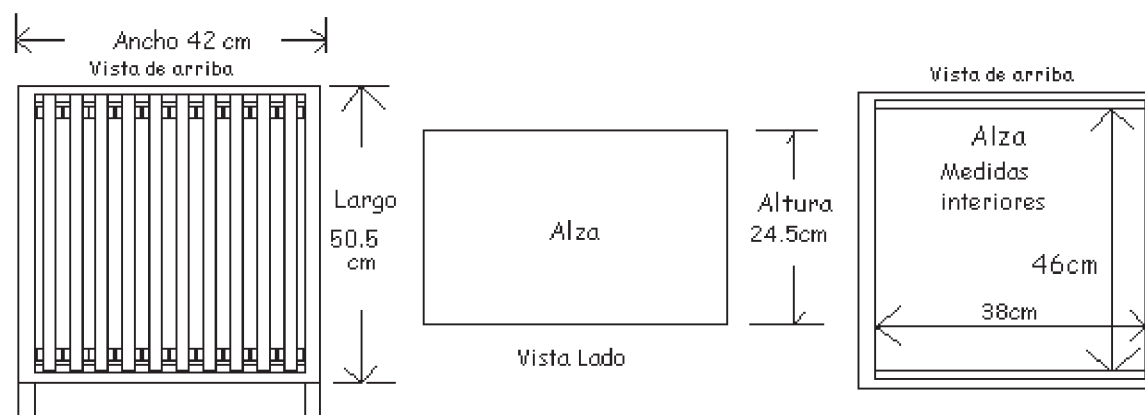


Figura No. 27

Medidas del cuadro de miel

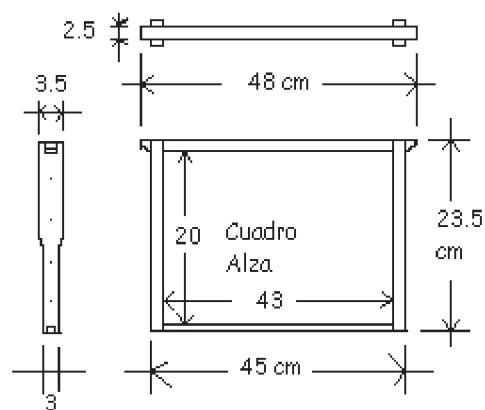


Figura No. 28

Medidas de la entretapa

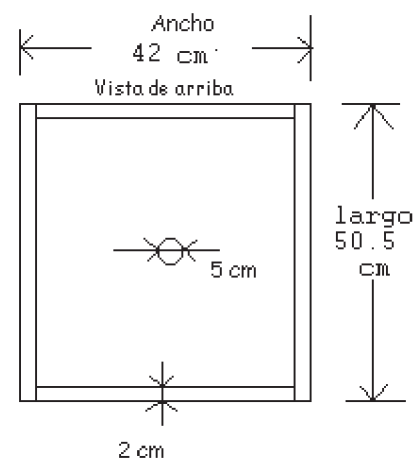


Figura No. 29

Dimensiones del piso

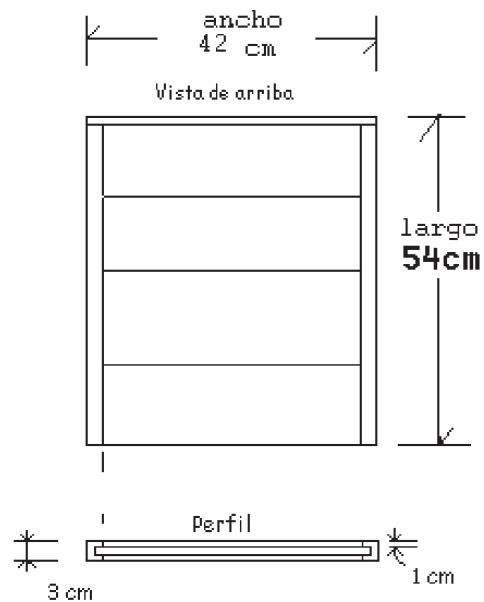


Figura No. 30

Medidas del cuadro alimentador

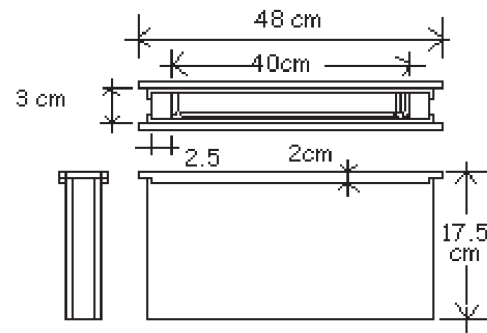


Figura No.31

Medidas de un núcleo

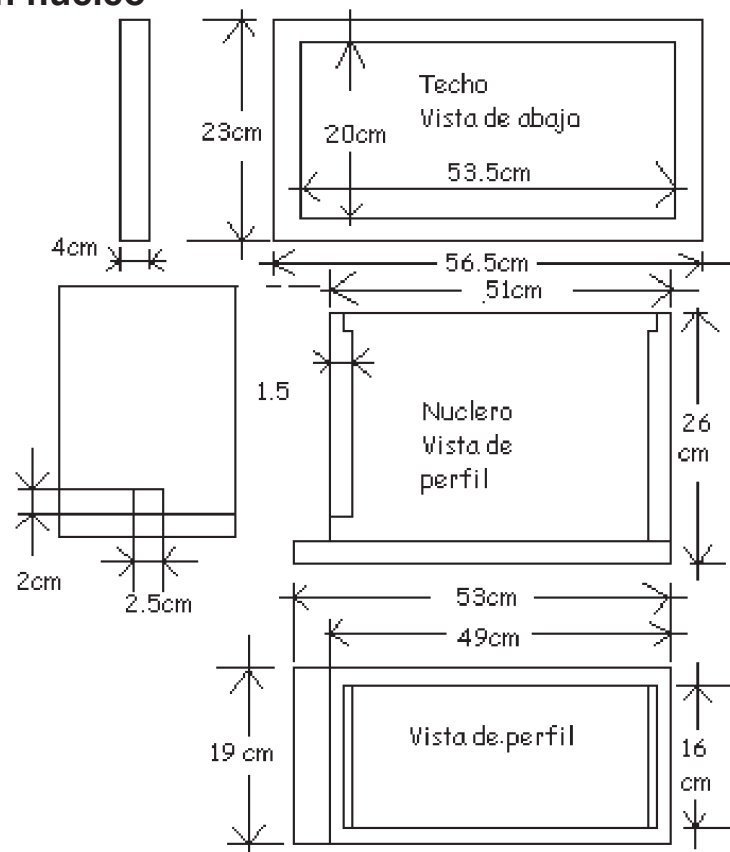


Figura No. 32

Marcos infestados de polilla de cera



Figura No.33

11. GLOSARIO

1. Adhiere: Significa sumarse, pegar, incorporar, anexar, asociarse, suscribirse, unir, aprobar, ratificar, consentir, ligar.
2. Alberga: Encerrar, contener.
3. Anexo: Proveniente del verbo anexar, que significa agregado, puede ser figuras, tablas de información para una mejor comprensión de un tema.
4. Caucho: Elástico, látex, goma.
5. Cavidades: Hendidura, vacío, hoyo, brecha, concavidad, hueco, abertura, seno, nicho, agujero
6. Cera estampada: Lámina de cera moldeada con celdas para que las abejas obreras almacenen miel, y que la abeja reina deposite los huevos dentro de esas celdas.
7. Decaería: Debilitarse, perder cualidades o condiciones de fuerza, importancia o valor.
8. Ecología: Ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su entorno.
9. Elástico: Tejido, cinta o cordón de goma, especialmente el que se coloca en algunas prendas de vestir para que se ajusten o den de sí.
10. Larvas: Es una criatura muy simple, sin patas o alas externas, como corresponde a su vida de inactividad en la celda del panal.
11. Masiva: adjetivo del cual se dice de lo que es muy numeroso o se realiza en gran cantidad.
12. Melífera: Adjetivo del cual se dice que lleva o tiene miel.
13. Néctar: Jugo azucarado producido por las flores de ciertas plantas.
14. Nylon: Lienzo de fibra plástica
15. Pillaje: Consiste en el ingreso de diferentes tipos de insectos a colmenas para robar alimento (miel).
16. Pupa: Fase de desarrollo de un insecto posterior al estado de larva y anterior al de adulto.
17. Radio de vuelo: Distancia máxima que puede recorrer una abeja, regresando al lugar de partida.

18. Rampa: declive, desnivel, inclinación, talud, cuesta, pendiente.
19. Rejilla: Pieza de plástico que se coloca para dividir la cámara de cría y el alza de miel, posee aberturas para evitar el paso de la abeja reina a la cámara de de miel.
20. Resina: Barniz, bálsamo, laca, gomorresina, látex, goma.
21. Silvestre: Campestre, rustico, natural.
22. Sustituir: Colocar a una persona o cosa en lugar de otra para que la reemplace.
23. Ventajoso: Adjetivo del cual se dice que tiene o produce ventaja, beneficio o provecho.
24. Zinc: Elemento químico, metal, blanco azulado con brillo intenso, bastante blando y de estructura laminar, muy usado en el galvanizado del hierro y en aleaciones.

12. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Flamenco Alfredo, Hernandez Ernesto, Torres Eugenia. Manual Apícola. [en línea] <<http://www.acuasv.org/docs/abejas%20pdf%5B1%5D.pdf> > [Agosto 2008]
2. Vivas Rodríguez Jorge A. Suplementación energética de colonias de abejas en clima tropical. [en línea] <<http://www.snitt.org.mx/pdfs/tecnologias/Abejas/ARCHIVO5.pdf>> [Agosto 2008]
3. Manual de preguntas para las personas interesadas en iniciar la actividad de producción apícola. [en línea] <<http://www.sdr.gob.mx/beta1/contenidos/CadenasAgropecuarias/docs/752148.235.138.1320-08-2007MANUAL%20DE%20LAS%20100%20PREGUNTAS%20APICOLAS.pdf> > [Agosto 2008].
4. Universidad Nacional de Colombia. Manejo del apiario. [en línea] <<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/medellin/b4040/lecciones/cap03/3-2.html>> [Agosto 2008]
5. Bazurro Daniel. Instalación del apiario. [en línea] <<http://www.mgap.gub.uy/DirecciondeLaGranja/Apiicultura/InstalacionApiario.pdf>> [Agosto 2008]
6. Carrasco Pasapera Sergio. Manejo de la miel post cosecha. [en línea] <<http://www.consamexico.org/mesa7MANEJO%20DE%20MIEL%20POSTCOSECHA%20MVZ.pdf>> [Agosto 2008]
7. Miel Valle de los pedroches. Cosecha de miel. [en línea] <<http://www.mielvalledelospedroches.com/EECOSECHA%20DE%20MIEL.HTM>> [Agosto 2008].
8. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Manejo de las enfermedades en abejas. [en línea] <www.inta.gov.ar/.../situacion-concordia.htm> [Agosto 2008]

9. Agrobit. Control de varroa a base ácido fórmico. [en línea] <http://www.agrobit.com/info_tecnica/alternativos/apicultura/AL_000004ap.htm> [Agosto 2008]
10. Todo Miel. Alimentación artificial de las abejas. [en línea] <http://www.todomiel.com.ar/notas/manejo/articulo_manejo.php?get_nota_id=160&get_nota_titulo=La%20alimentaci%C3%B3n%20artificial%20de%20las%20abejas> [Agosto 2008]
11. Peace Corps. Manejo de las abejas. [en línea] <http://www.beekeeping.com/articulos/pequena_apicultura/tecno_intermedia.htm> [Agosto 2008]
12. Euroresidentes. Primeros auxilios. [en línea] <<http://www.euroresidentes.com/salud/consejos/primeros-auxilios/picadura-abeja.htm>> [Agosto 2008] EECOSECHA%20DE%20MIEL.htm > [Agosto 2008]
2. Peace Corps. Guía práctica: como manejar abejas africanizadas. [en línea] <http://www.beekeeping.com/articulos/abejas_africanizadas/formas_apiaros.htm> [Agosto 2008]
3. How stuff works. How bees work. [en línea] <<http://animals.howstuffworks.com/insects/bee4.htm>> [Agosto 2008]
4. Wikipedia. Colmenas Langstroth. [en línea] <http://es.wikipedia.org/wiki/Colmena_Langstroth> [Agosto 2008]
5. Universidad Nacional de Colombia. Manejo del apiario. [en línea] <<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/medellin/b4040/lecciones/cap03/3-2.html>> [Agosto 2008]
6. Todo Miel. Alimentación artificial de las abejas. [en línea] <http://www.todomiel.com.ar/notas/manejo/articulo_manejo.php?get_nota_id=160&get_nota_titulo=La%20alimentaci%C3%B3n%20artificial%20de%20las%20abejas> [Agosto 2008]

Fuentes bibliográficas de figuras

1. Flamenco Alfredo, Hernandez Ernesto, Torres Eugenia. Manual Apícola. [en línea] <<http://www.acuasv.org/docs/abejas%20pdf%5B1%5D.pdf>> [Agosto 2008]
7. Hernández José. Apicultura. [en línea] <[http://www.noroestebonaerense.com.ar/ComEconCostumbres/Pagina1\(Apicultura\).htm](http://www.noroestebonaerense.com.ar/ComEconCostumbres/Pagina1(Apicultura).htm)> [Agosto 2008]

8. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Manejo de las enfermedades en abejas. [en línea] <www.inta.gov.ar/.../situacion-concordia.htm> [Agosto 2008]
9. Rivera Arinda, Arinda Ramón. Medidas reales y materiales. [en línea]<<http://www.geocities.com/petsburgh/farm/9603/medidas/medidas.htm>> [Agosto 2008]
10. Ellis Marion D. Bee Tidings. [en línea]<<http://entomology.unl.edu/beekpg/tidings/btid1996/btidap96.htm>> [Agosto 2008]

Bibliografías Consultadas en el Glosario

1. El mundo es. Anexo. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=anexo&submit=+Buscar+&diccionario=2 [Noviembre 2008]
2. El mundo es. Masiva [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=masivo [Noviembre 2008]
3. El mundo es. Melífera. [en línea] [es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=mel%edfer](http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=mel%edfer) [Noviembre 2008]
4. El mundo es. Resina. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=resina&submit=+Buscar+&diccionario=2 [Noviembre 2008]
5. El mundo es. Decaer. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=decaer&diccionario=1 [Noviembre 2008]
6. El mundo es. Pupa. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=pupa [Noviembre 2008]
7. El mundo es. Adherir. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=adherir&submit=+Buscar+&diccionario=2 [Noviembre 2008]
8. El mundo es. Zinc. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=cinc [Noviembre 2008]

9. El mundo es. Silvestre. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=silvestre&diccionario=2 [Noviembre 2008]
10. El mundo es. Sustituir. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=sustituir&submit=+Buscar+&diccionario=1 [Noviembre 2008]
11. El mundo es. Rampa [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=rampa&diccionario=2 [Noviembre 2008]
12. El mundo es. Cavidad. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=cavidad&diccionario=2 [Noviembre 2008]
13. El mundo es. Ventajoso. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=ventajoso&submit=+Buscar+&diccionario=1 [Noviembre 2008]
14. El mundo es. Néctar. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=nectar&submit=+Buscar+&diccionario=1 [Noviembre 2008]
15. El mundo es. Radio. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=radio&submit=+Buscar+&diccionario=1 [Noviembre 2008]
16. El mundo es. Nylon. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=nylon&diccionario=2 [Noviembre 2008]
17. El mundo es. Elástico. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=elastico&submit=+Buscar+&diccionario=1 [Noviembre 2008]
18. El mundo es. Caucho. [en línea] http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html?busca=caucho&diccionario=2 [Noviembre 2008]
19. MediaWiki. Larva. [en línea] <http://www.culturaapicola.com.ar/wiki/index.php/Larva> [Noviembre 2008]
20. Real academia española. Ecología. [en línea] http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=ecologia [Noviembre 2008]