

tractorismo



Servicio Nacional
de Aprendizaje



Cultivos Regionales

DIVISION AGROPECUARIA
REGIONAL VALLE

LA CAÑA DE AZUCAR

PRESENTACION

Por ser uno de los cultivos, de mayor incremento en la producción agrícola del Valle del Cauca, constituye el primer renglón de la economía Regional, a la vez que en su entorno se moviliza una gran fuerza de mano de obra, que contribuye a la formación de núcleos familiares que devengan de este cultivo su bienestar familiar, social y económico.

Bien sabemos que la caña se constituye en la materia prima para la producción azucarera y otros productos derivados que son fuente de trabajo y riqueza, por ello te invitamos a su estudio y conocimiento como parte integrante del aprendizaje de la mecanización agrícola.

OBJETIVO TERMINAL

Una vez que haya terminado el estudio de la unidad y reforzado sus conocimientos con la práctica de campo usted estará en capacidad de:

Identificar el cultivo
Determinar oralmente o por escrito sus características.

ACTIVIDADES DE ENRIQUECIMIENTO Y REFUERZO DE APRENDIZAJE.

1. Trabajo de campo

Visita a los cultivos:

Proceso

Observación

Información

Toma de notas

Comunicación de retorno (foros-debates-
charlas-exposiciones)

Recolección de material vegetal o de larvas
para el herbario.

2. Guía de manejo de la unidad

- a. Al finalizar el estudio de la unidad, debe realizarse los trabajos de campo, como actividad de refuerzo del aprendizaje.
- b. El alumno debe tener claridad sobre las actividades requeridas en el autocontrol, para que le permita elaborar su comunicación de retorno.
- c. La evaluación formativa ocurrirá durante todo el proceso.
- d. La evaluación sumativa ocurrirá a la presentación de las actividades requeridas en el autocontrol de la Unidad.

A. MORFOLOGIA

Rafz

La rafz tiene una doble función, sirve de anclaje a la planta e interviene en la absorción y transporte de nutrientes.

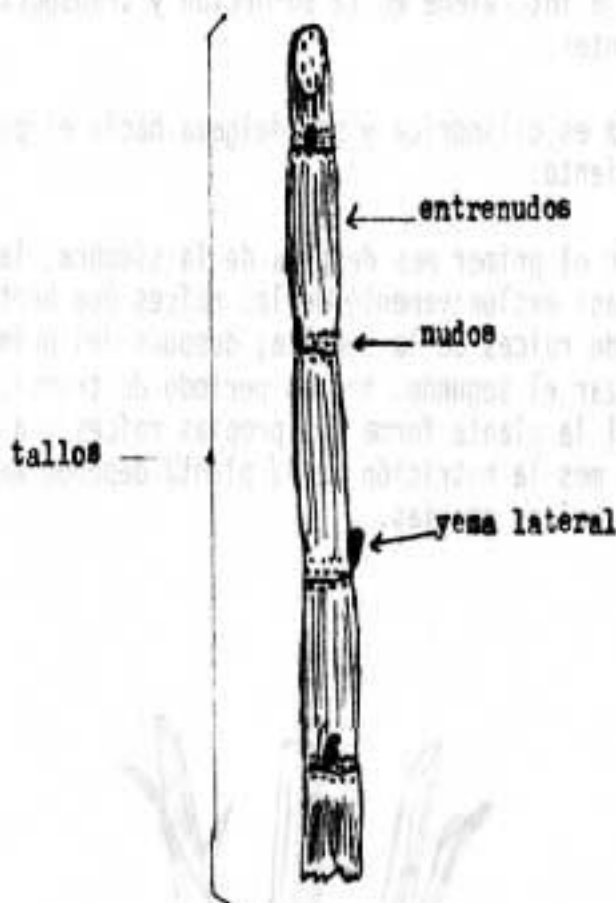
La rafz es cilíndrica y se adelgaza hacia el punto de crecimiento.

Durante el primer mes después de la siembra, la planta vive casi exclusivamente de las raíces que brotan de la banda de raíces de la semilla; después del primer mes y al finalizar el segundo, hay un período de transición durante el cual la planta forma sus propias raíces y a partir del tercer mes la nutrición de la planta depende exclusivamente de sus raíces propias.



Tallo

Sección más o menos cilíndrica, dividida en nudos y entrenudos cada uno de los cuales posee una yema lateral y termina en una yema apical que es la primordial del crecimiento. Tiene además una pequeña porción subterránea que se adelgaza rápidamente y esta formada por entrenudos muy cortos, de cuyas yemas brotan los tallos secundarios, los que a su vez producen terciarios.



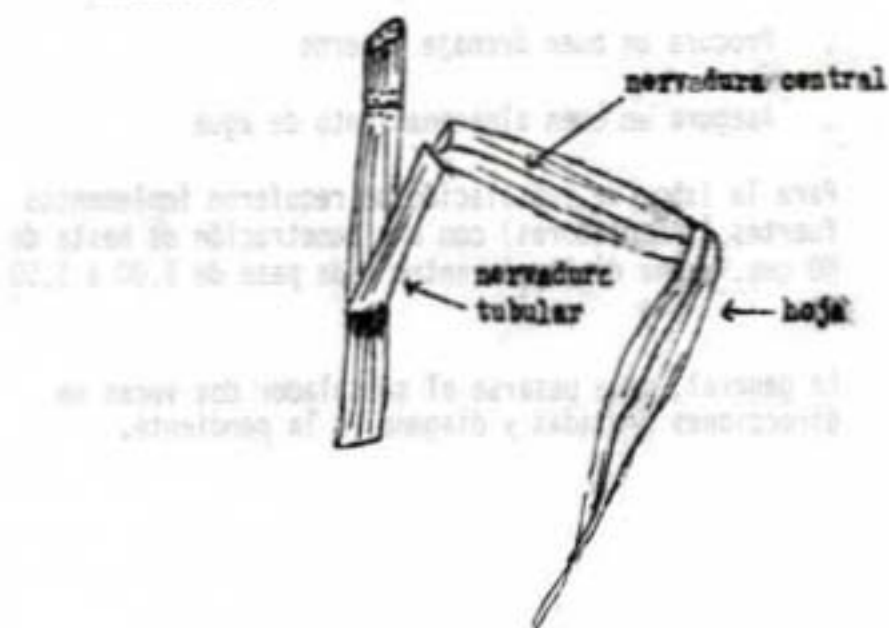
El entrenudo está formado por el nudo, que es el extremo inferior donde se inserta la vaina de la hoja; la banda de las raíces, que incluye la yema y varias hileras de puntos de raíces primarias; el anillo de crecimiento que es una región angosta donde se produce el alargamiento de los entrenudos, y el entrenudo que de diámetro variable (5-30 cm.) de largo.



Hojas

La hoja de la caña de azúcar es una lámina plana, delgada de 0.90 m a 1.50 m. de largo de 1.5 cms. a 10 cms. de ancho, según la variedad, tiene una nervadura central que le da resistencia y numerosas aberturas microscópicas o estomas que sirven para la respiración y transpiración.

La hoja esta inserta a los nudos del tallo a través de una vaina tubular (yagua) que generalmente envuelve el entrenudo .



Las hojas constituyen la factoría donde se elabora los carbohidratos.

La planta de caña llega a tener un máximo de 10-15 hojas verdes, según la variedad y condiciones de desarrollo.

B. PREPARACION DEL SUELO

Al establecer un cultivo comercial de caña de azúcar, en tierras que han sido ocupadas por otros vegetales, es necesario realizar varias operaciones dependiendo de las especies vegetales que ocupan el terreno. Siendo los más importantes el desmonte, la roturación (subsolada, arada, rastrillada), nivelación, surcada y construcción de acequias.

Desmonte

Por lo general las tierras que van a ser utilizadas por primera vez se encuentran en potreros, rastrojos o en montes, los cuales son destruidos manual y mecánicamente según el tamaño de la vegetación para dejar el terreno completamente limpio.

Subsolación

Esta operación puede tener 3 finalidades diferentes:

Tiene por objeto remover el suelo y el subsuelo a profundidades variables.

- . Procura un buen drenaje interno
- . Asegura un buen almacenamiento de agua

Para la labor de subsolación se requieren implementos fuertes (subsoladores) con una penetración de hasta de 80 cms. y una distancia entre cada pase de 1.00 a 1.50 mts.

En general, debe pasarse el subsolador dos veces en direcciones cruzadas y diagonal a la pendiente.

Arada

La arada es una labor importante para complementar la roturación con el subsolador.

Se realiza con arado de disco, de vertedera o de cincel según el tipo de suelo y lo más profundo posible.

Rastrada o Rastrillada

Se realiza para reducir el tamaño de los terrones y darse al suelo los pases que sean necesarios hasta que quede bien mullido.

Nivelación

La principal finalidad que se persigue con la nivelación es la de facilitar el riego, el drenaje y facilitar las labores de cosecha si piensa mecanizar.

Para estas labores suelen emplearse equipos como tractores de oruga equipados con hoja topadora, traillos y moto-niveladoras.

Una vez terminada la labor de nivelación se procede a diseñar la plantación en suertes y a trazar los canales de riego y drenaje.

Surcada

Cuando el terreno ha sido nivelado se surca en el sentido de la pendiente a una distancia entre surcos de 1.20-1.80 mts. siendo los más usados 1.30-1.40-1.50 mts. Estas distancias dependen de la variedad y fertilidad del suelo.

La profundidad de surcada debe permitir que el agua de riego corra por el surco y a la vez cada surco debe convertirse en canal de drenaje que permita evacuar las aguas lluvias, sin encharcamiento. La profundidad más usada es la de 40 cms.

C. SIEMBRA

Clase de semilla utilizada

La semilla utilizada en las siembras comerciales debe ser seleccionada de semilleros bien fertilizados, libres de plagas y enfermedades y se prefieren trozos de tallos de 45 cm. de largo con 3-4 yemas. La edad de la caña para semilla debe tener entre 6 y 9 meses, corte redondo y sin raíces.

Colocación de la semilla

La semilla debe quedar en el fondo del surco debidamente acomodada con un traslape de una tercera parte de la de su longitud.

Tapada

Colocada la semilla en el surco se cubre con tierra, tratando de no taparla demasiado y se pisa ligeramente para que quede en buen contacto con la tierra.

La cantidad de tierra colocada sobre la semilla no debe ser mayor de 5 cms.

La tapada se puede realizar con azadón en pequeñas áreas pero comercialmente se utiliza el sistema mecánico que se hace con un tractor liviano al cual se le adaptan discos y un implemento para pisar la tierra que cubre la semilla.

Fertilización

Epoca de aplicación

En las plantillas o siembras nuevas se recomienda aplicar los fertilizantes al momento de la siembra, aplicándolo en el fondo del surco, cubriéndolo luego con un poco de tierra y después proceder a la siembra.

Una segunda aplicación se haría 4 ó 6 semanas después de la primera.

Para caña de retoño o soca se recomienda aplicar el fertilizante lo más pronto posible después del corte ya que las plantas tienen necesidad inmediata.

Fertilizantes para Caña de Azúcar

Nitrato de amonio, Sulfato de amonio, Urea, Superfosfato, Cloruro de Potasio.

Las dosis usadas de cada fertilizante dependen del análisis del suelo y son dadas por el Ingeniero Agrónomo.

Entre los principales modos de aplicar los fertilizantes se pueden anotar los siguientes: manual, con máquina abonadora, con el agua de riego y por avión, siendo los dos primeros los más usuales.

Control de Malezas

El cultivo de la caña de azúcar inicia su desarrollo con mucha lentitud y si durante los primeros estados de crecimiento del cultivo no se eliminan las malezas, puede ocurrir una disminución en la producción hasta de un 60%.

Malezas Predominantes

Coquito, cadillo, pasto argentina, hierba conejo, pata de gallina, pajamona, caminadora, bleado, siempreviva, pimpinela, archucha, verdolaga y batatilla entre las más importantes.

Métodos de Control

Manual: se realiza con pala o azadón. En cañas socas se puede realizar con relativo éxito, pero en plantilla su uso está limitado por el daño causado a los tallos recién germinados.

Tracción Animal: Este método se utilizó mucho en la parte plana del Valle del Cauca, pero ahora está limitado a las zonas de ladera ya que ha sido reemplazado por el método mecánico.

Control Mecánico: Es el método más utilizado en las plantaciones de gran extensión.

Esta labor se realiza con la cultivadora que además de destruir malezas, logra un aporque sobre el cultivo.

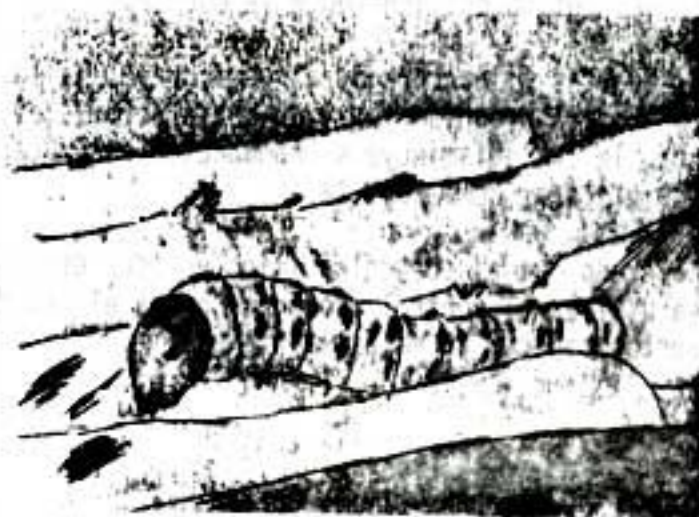
Control Químico: El uso de productos químicos llamados herbicidas están desplazando a los otros métodos por su rapidez en la aplicación, seguridad para el cultivo, eficiencia para el control de malezas, solución a la carencia de mano de obra y prolongado efecto residual. Para la aplicación de estos herbicidas deben seguirse las instrucciones del asistente técnico.

Control Integrado: Como es imposible encontrar un único método capaz de mantener limpio un cultivo se recurre al control integral que consiste en utilizar los métodos anterior (manual, mecánico y químico) en forma coordinada según los necesitados.

D. PLAGAS DE LA CAÑA DE AZUCAR

Entre las plagas más importantes del cultivo de caña de azúcar tenemos:

1. Gusano Barrenador



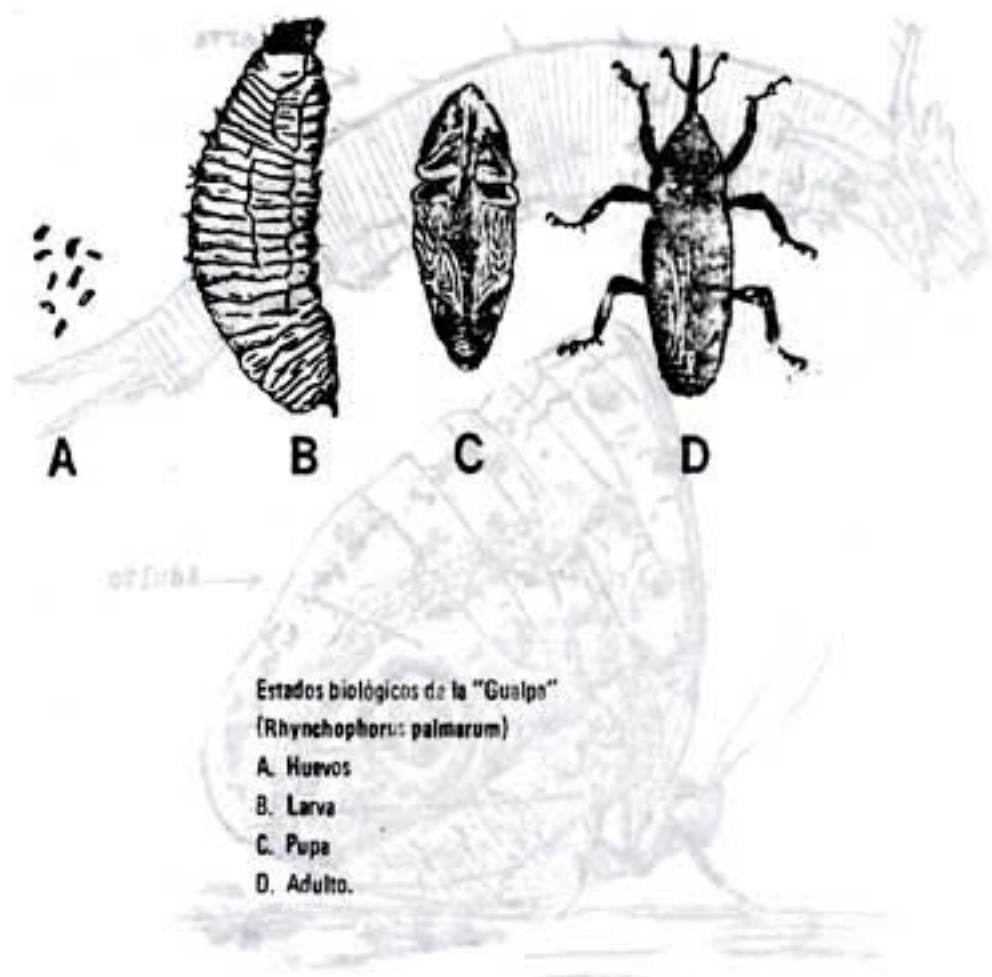
Es la principal plaga del cultivo por el daño que ocasiona y la alta población existente.

En plantas jóvenes el barrenador penetra por la base del cuello del retoño ocasionándole la muerte.

En plantas adultas el barrenador al perforar el tallo da entrada a micro-organismos que causan enfermedades a la planta, la cual disminuye su producción de azúcar, no se puede utilizar como semilla.

Se ha encontrado que el control químico es poco efectivo por eso se utiliza el control biológico o sea el uso de otros insectos capaces de matar la plaga.

2. Picudo Grande



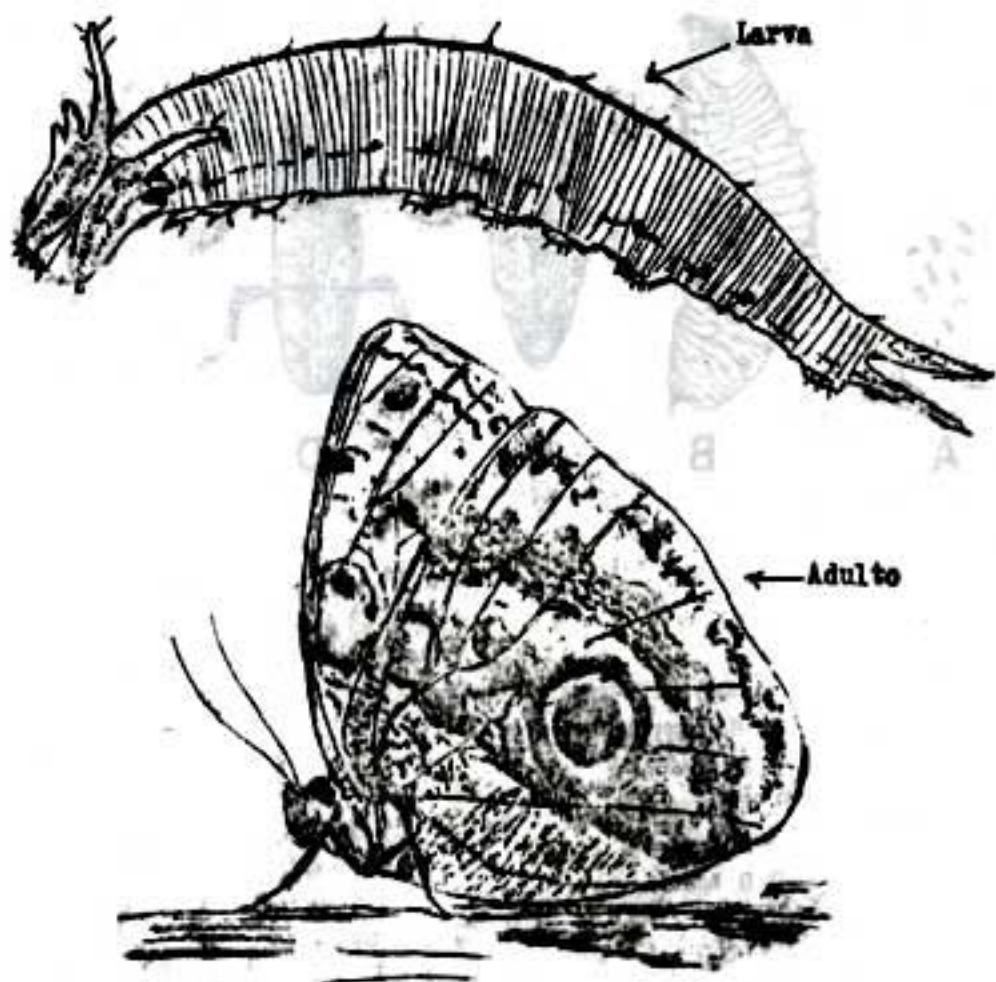
Estados biológicos de la "Gualpo"
(*Rhynchophorus palmarum*)

- A. Huevos
- B. Larva
- C. Pupa
- D. Adulto.

Las larvas de este insecto al nacer penetran a la cepa consumiendo todo a su paso afectando el nacimiento de retoños y crecimiento de los ya nacidos.

El control consiste en utilizar trampas de guadua con trozos de caña adentro, los cuales al fermentarse atraen a su interior el insecto, luego un operario los retira y les da muerte. El corte a ras de suelo y la no dejada de trozos de caña en los lotes ayuda también a su control.

3. Gusano Cabrito



Las larvas o gusanos de este insecto atacan las hojas, comiendo del borde hacia adentro y dada su voracidad han llegado a consumir grandes áreas en poco tiempo.

Es una plaga de poca importancia dado su efectivo control realizado por los cultivadores de caña.

E. PRACTICAS DE CULTIVO EN SOCAS

Despaje

El despaje consisten en remover la paja o residuos de cosecha de los surcos en los cuales debe crecer la caña.

El despaje debe efectuarse apenas se noten los brotes de la soca, los cuales van a indicar la dirección de los surcos, en Colombia se efectúa el despaje manual con ganchos o mecánico, siendo el segundo el más usado dependiendo del tipo de maquinaria disponible existen algunas modalidades de despaje, lo mismo del volumen de paja dejado en el campo. Entonces se dice que el despaje es en calles alternas, esto es, dejando una calle sin paja y otra con paja, dejando dos sin paja y una con paja o tres sin residuos y una con residuos.

Cepillado

El corte de la caña de azúcar debe de hacerse a ras del suelo o "a boca de tierra", pero si falla la supervisión en el corte manual o si la graduación de la cosechadora mecánica es defectuosa, el corte alto y perjudica el buen desarrollo de la caña.

Entonces el cepillado de las socas consiste en eliminar tocones o pedazos de tallo para que el corte queda a ras del suelo.

Subsolación

En la labor de cosecha el peso de la maquinaria compacta mucho el suelo, para lo cual es necesario usar subsoladores que permitirán un buen drenaje y buena aireación.

Desaporque

Cuando la cepa se ha extendido demasiado, esta produce muchos tallos pero delgados.

Una labor importante es el desaporque que consiste en disminuir el tamaño de la cepa, y se realiza invirtiendo el sentido de los discos de la aporcadora.

Cultivo-Abono

Son dos labores que se realizan simultáneamente la primera para rehacer el surco para el riego por gravedad y la segunda para depositar el fertilizante.

Se realiza con una cultivadora que tiene acondicionado una abonadora.

Riego

Un riego inmediatamente después de las labores anteriormente descritas hace que el brotamiento de las macollas sean abundantes y uniformes.

Control de malezas

Se realiza manualmente cuando sólo se presentan "parches" o focos de malezas. Se hace una aplicación general de herbicidas según recomendaciones de los técnicos.

F. COSECHA

En cultivos provenientes de plantilla o de primer corte, se realiza la cosecha a los 16-18 meses dependiendo de la variedad, mientras que en cañas socas la cosecha se realiza cada 12-14 meses.

En el Valle del Cauca se puede cosechar todo el año, mientras que otros Países sólo tienen una época del año (verano) para cosechas. A este período de cosecha se le llama zafra.

La cosecha se puede realizar en cañas sin quemar o en cañas quemadas para facilitar el corte y el alce mecánico. Las quemadas deben ser programadas para que no permanezcan las cañas por más de 24 horas sin moler porque se daña, disminuyendo los contenidos de sacarosa.

AUTOEVALUACION

1. Consulte en la biblioteca sobre los siguientes aspectos:

- a. Los ingenios azucareros del Valle del Cauca y su localización geográfica.
- b. En qué consiste la industrialización de la caña
- c. Qué representa la caña para la economía Colombiana.
- d. Nombra cinco puestos de trabajo que conozcas en los ingenios.
- e. Elabora un herbario sobre la caña de azúcar (pídele instrucciones al Instructor)
- f. Elabora un album con fotos y recortes de la prensa y revistas sobre la caña de azúcar y en las páginas finales escribe un resumen del contenido del album.

VOCABULARIO TECNICO

PLANTILLA	Siembra nueva de caña, no ha tenido el primer corte.
SOCA	Cultivo que ha tenido uno o más cortes.
APORQUE	Labor de acercar tierra a las plantas
SACAROSA	Principio azucarado de los cereales
PENDIENTE	Declive o inclinación que presenta un terreno.

RESUMEN TECNICO

Morfología: Raíz
Tallo
Hojas

Preparación del suelo: Desmonte
Roturación
Subsolación
Arada
Rastrada
Nivelación
Surcada

Siembra: Clase de semilla
Colocación de la semilla
Tapada

Fertilización: Epoca de aplicación
Fertilizantes

Métodos de control: Tracción animal
Control mecánico
Control químico
Control integrado

Plagas de la caña: [Gusano Barrenador
Picudo Grande
[Gusano Cabrito

Prácticas cultivo en soca: Despaje
Cepillado
Cultivo+ Abono

BIBLIOGRAFIA

HUMBERT ROGER P., El Cultivo de la Caña de Azúcar, Editorial Continental 1974 México.

ICA, Manual de Asistencia Técnica en Caña de Azúcar, Ministerio de Agricultura.

BASSEREAU, R. FAUCONNIER, La Caña de Azúcar, Editorial Blume Barcelona-España.

Cultivo de la Caña de Azúcar, Temas de Orientación Agropecuaria.