

Producción de Café  
Módulo de formación 2



# Establecimiento de plantaciones de café

"Establecer plantaciones de café con criterios de sostenibilidad y competitividad"





**REGIONAL CALDAS**

**CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL AL SECTOR AGROPECUARIO  
CAISA**

- ..... **Director General SENA:** Dr. Darío Montoya Mejía
- ..... **Director Regional Caldas:** Dr. Francisco Javier Jaramillo Hoyos
- ..... **Subdirector Centro Agropecuario:** Dr. Mario Castaño Bustamante

Manizales, 2005

- ..... **Compilación y Edición:** Héctor Fabio Ospina Ospina
- ..... **Diseño:** Carmenza Bacca Ramírez
- ..... **Diagramación:** Olga Lucía Henao Lema
- ..... **Fotografía e Ilustraciones:** Gonzalo Hoyos Salazar

Copyright © FNC - Cenicafé - 2004

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL**

Producción de Café  
Módulo de formación **2**



# Establecimiento de plantaciones de café

**"Establecer plantaciones de café con criterios de sostenibilidad y competitividad"**



# Presentación

El propósito del módulo de ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES DE CAFÉ es: Generar un instrumento que oriente la capacitación de las personas vinculadas al subsector cafetero, adaptado a las condiciones reales que existen, como respuesta a requerimientos del medio productivo para mantener el posicionamiento en el mercado mundial y la sostenibilidad y competitividad de la empresa cafetera.

Este diseño contempla todos los temas necesarios para el establecimiento del cultivo del café, el manejo de tecnologías limpias, el empleo de variedades comerciales resistentes a plagas y enfermedades, el uso adecuado del suelo y del agua, el mantenimiento de ecosistemas tradicionales, dando posibilidad de producir calidades de cafés especiales, priorizando el uso eficiente de los recursos existentes en la parcela cafetera.

La capacitación del productor de café, está orientada a contenidos técnicos eficientes agregados a consideraciones de tipo administrativo. Este módulo trata el tema técnico del establecimiento del cultivo, cuyas actividades y labores deben estar integradas a valores de tipo contable y administrativo.

Se determinan seis unidades de aprendizaje con sus respectivas actividades de enseñanza- aprendizaje- evaluación, que en la planeación metodológica se determinan las estrategias didácticas, los ambientes, criterios, evidencias, técnicas y medios a emplear.

# Unidad de competencia

Establecer plantaciones de café con criterios de sostenibilidad y competitividad.

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

-  Adecuar el terreno para la siembra de plantaciones productivas.
-  Sembrar los colinos de acuerdo con las recomendaciones establecidas.
-  Manejar las arvenses para evitar su competencia y conservando el suelo.
-  Nutrir las plantas de café de acuerdo con los requerimientos nutricionales del cultivo.
-  Establecer y regular el sombrío sin afectar la producción del café.
-  Efectuar las podas requeridas evitando daños y presencia de enfermedades.
-  Renovar los cafetales, para mantener buena productividad.

# Objetivos

En esta Cartilla usted aprenderá a:

- ✿ Trazar los cafetales para facilitar las prácticas de cultivo.
- ✿ Hacer el trazo en surcos a través de la pendiente.
- ✿ Determinar la densidad de población de su cafetal.
- ✿ Ahoyar de manera correcta.
- ✿ Transplantar el colino de manera que quede bien establecido.
- ✿ Describir qué es la erosión.
- ✿ Establecer prácticas preventivas contra la erosión.
- ✿ Hacer prácticas de control de la erosión.
- ✿ Definir qué es una arvense.
- ✿ Reconocer malezas o arvenses agresivas.
- ✿ Destacar la importancia de las arvenses nobles.
- ✿ Enunciar los daños causados por arvenses agresivas.
- ✿ Manejar las arvenses en los cafetales.
- ✿ Conocer la importancia de la fertilización de los cultivos de café.
- ✿ Entender por qué es necesario el análisis de suelos.
- ✿ Obtener una buena muestra de suelo.
- ✿ Elaborar mezclas de fertilizantes.
- ✿ Reconocer la importancia de las podas o renovaciones.
- ✿ Describir los sistemas de poda de cafetales.
- ✿ Realizar el zoqueo de cafetales.

# Trazado del cafetal

El trazado permite distribuir las plantas en el terreno ordenándolas de manera tal que se haga más fácil la realización de prácticas como desyerbas, fertilizaciones, fumigaciones y la recolección de la cosecha.

Además, permite establecer el sombrío y los sistemas de protección del suelo contra la erosión.

Con un buen trazado se aprovecha mejor el terreno, se conoce el número de plantas que hay en cada lote y se puede distribuir mejor el trabajo, facilitar la llegada de los trabajadores a los sitios donde se recibe el café y a las vías de acceso de una manera más descansada.

Para hacer el trazado, inspeccione cuidadosamente el terreno haciendo lotes según las distintas pendientes o topografías. Cada lote debe ser trazado independientemente.

## .... Trazo en surcos a través de la pendiente

Como la gran mayoría de los terrenos de la zona cafetera son pendientes, un sistema que favorece su conservación es el trazo de curvas en contorno o a través de la pendiente.

A continuación se describe cómo hacerlo:



Cafetal sembrado en curvas en contorno

## Trazado del cafetal

1. Prepare unas varas y unas estacas.  
Una vara de la longitud seleccionada como la distancia entre plantas y la otra de la longitud sugerida como distancia entre surcos.

2. Ubíquese en la mitad del lote y trace "a ojo", una línea que atraviese el lote. Debe ayudarse de estacas y cabuya.

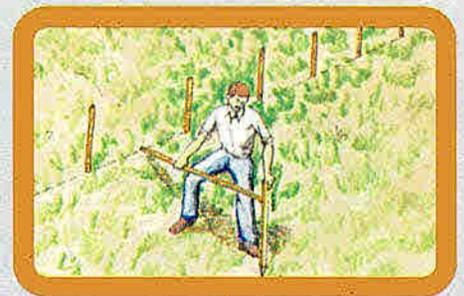


3. Sobre esa línea marque la distancia entre plantas señalando cada sitio con estacas.

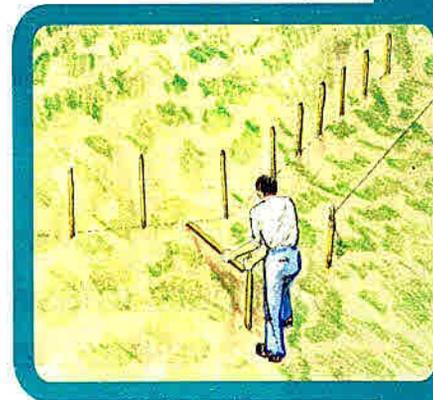


4. Rectifique la línea "a ojo", para que el resultado sea una línea atravesada, que servirá de guía para trazar todo el cafetal.

5. Hacia abajo trace el primer surco con la vara sostenida horizontalmente desde la mitad entre dos plantas de la línea guía, señale el sitio donde termina la vara y coloque una estaca en el terreno donde se proyecta hacia abajo el fin de la vara.



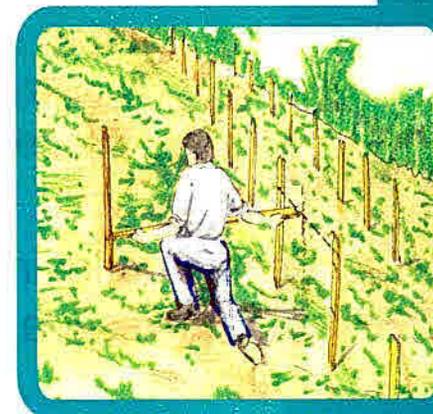
6. Donde la línea guía cambie o voltee, establezca de la misma manera otro punto que le servirá para trazar el primer surco hacia abajo.



7. Debe hacerse con los otros puntos hasta establecer, también con cabuya, la forma de ese primer surco hacia abajo.

8. Luego se corrige "a ojo", de la misma manera que la línea guía, y se marca con la otra vara la distancia entre plantas.

9. Los surcos hacia arriba se trazan a partir de la mitad entre 2 plantas en la línea guía sosteniendo horizontalmente la vara de la distancia entre surcos. La vara se hace horizontal teniendo como base la proyección de un extremo sobre la mitad entre plantas en la línea guía.



10. Este sistema permite establecer también surcos dobles o triples a distancias más cortas, dejando cada dos o tres surcos la distancia más amplia según su necesidad.

## .... Distancias de siembra

No existe ni se puede establecer como norma, una distancia de siembra, para todos los casos.

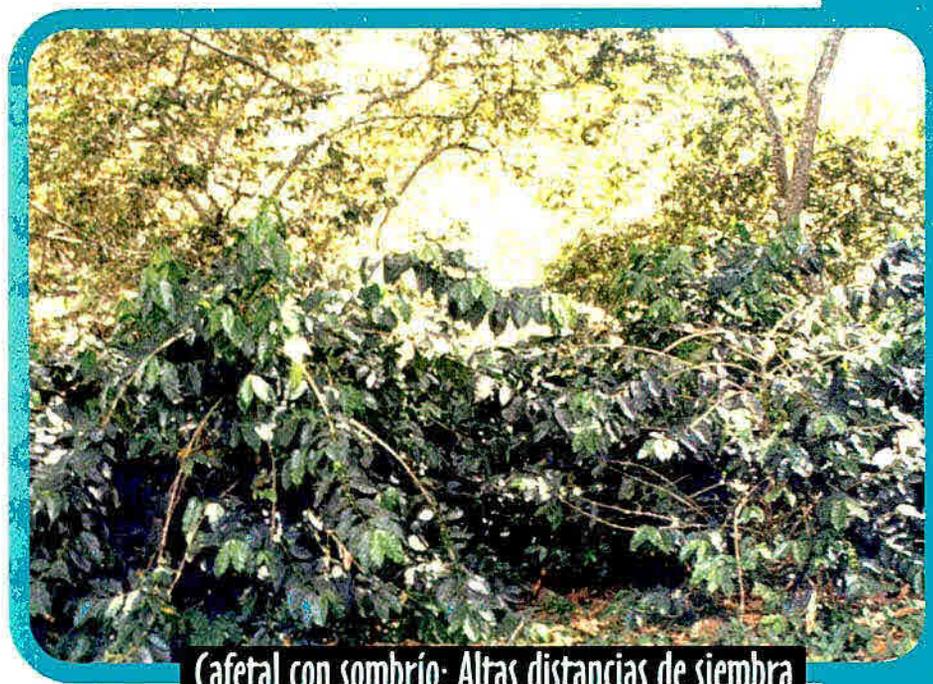
La distancia de siembra varía según:

- ✦ La pendiente del terreno y su fertilidad.
- ✦ El sistema de siembra. Cuando el cafetal se siembra con sombrío la distancia debe ser mayor.
- ✦ El sistema de poda. Cuando se van a hacer podas altas (bandola o pulmón, calaveras o descopes) hay que sembrar a distancias más amplias.
- ✦ La oferta ambiental



**Cafetal descopado con distancias de siembra altas**

La variedad de cafeto. Si la variedad es de porte alto (Típica, Borbón, Maragogipe o Tabi) la distancia debe ser mayor.



**Cafetal con sombrío: Altas distancias de siembra**

### Distancias de siembra y población

Ejemplos de distancias entre plantas y entre surcos:

Distancia entre plantas (metros)	Distancia entre surcos (metros)	Número de árboles hectárea
1,00	1,00	10.000
1,00	1,20	8.333
1,00	1,40	7.142
1,00	1,50	6.666
1,00	1,80	5.555
1,00	2,00	5.000
1,20	1,20	6.944
1,20	1,50	5.555
1,20	1,80	4.620
1,40	1,40	5.102
1,40	1,50	4.761
1,50	1,50	4.444
1,50	1,80	3.703
1,50	2,00	3.333
1,80	1,80	3.086
2,00	2,00*	2.500*

\* La población de 2.500 plantas por hectárea es la tradicionalmente usada para sembrar las variedades de porte alto: Típica, Borbón, Maragogipe y Tabi.

## .... Otros trazos

Existen otras formas de trazar el cafetal para terrenos con pendientes suaves (menores del 5%).

### .... a. Trazo en cuadro

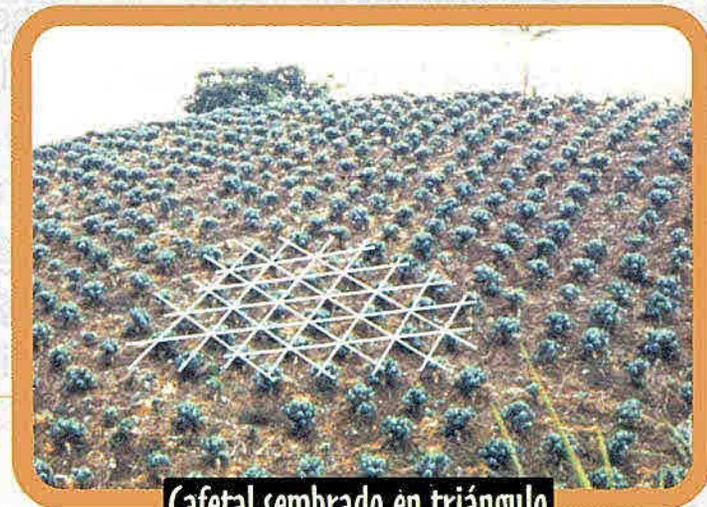
Normalmente la distancia entre plantas es igual a la distancia entre surcos. Se debe dejar el doble de la distancia entre surcos cada 20 ó 25 surcos para facilitar el movimiento de equipos y de la cosecha. Este sistema deja surcos hacia abajo y favorece la erosión.



**Cafetal sembrado en cuadro.**  
Distancias de siembra bajas

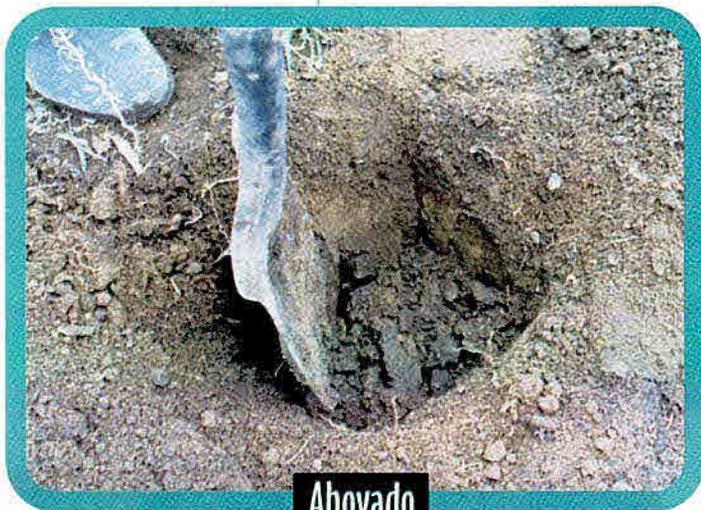
### .... b. Trazo en triángulo

Permite más plantas por hectárea que el trazo en cuadro. Es recomendable dejar calles entre los lotes.



**Cafetal sembrado en triángulo.**  
Distancias de siembra bajas

# Ahoyado y transplante (siembra definitiva)



**Ahoyado**

Una vez definido el sitio donde se sembrarán las plantas se harán hoyos de 30 cm de ancho por 30 cm de largo por 30 cm de profundidad, tamaño más adecuado para suelos aptos para café (francos, de buena profundidad).

En suelos arcillosos además, debe repicarse el fondo para facilitar la penetración de la raíz principal. En todos los casos, al hacer el hoyo se debe dejar la tierra buena para agregarla en el momento del transplante.

Siembre sólo los mejores colinos cuya raíz principal no haya llegado al fondo de la bolsa. Los cafetos deben tener la primera cruz. Si va a sembrar 2 colinos por bolsa debe transplantarlos a los 4 meses y si es un solo colino a los 6 meses.



**Colino en muy buen estado**

Haga el transplante en época de lluvia y siguiendo estos pasos:

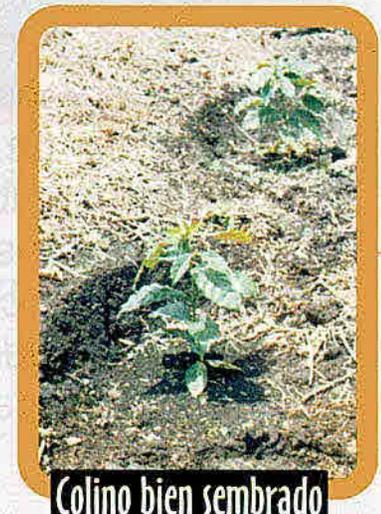
1. Transporte con cuidado los colinos desde el almácigo hasta el lote.
2. Haga un plateo alrededor del hoyo.
3. Como el hoyo está ya abierto ponga un poco de tierra adentro y coloque los colinos sobre la tierra para que queden a ras.
4. Retire la bolsa con cuidado sin dañar el pilón y ponga la planta en el hoyo.
5. Procure que el colino quede recto, en el centro del hoyo y rellene con la tierra.
6. Apriete y apisone bien para conseguir un buen anclaje de la planta y rellene bien el hoyo para evitar encharcamientos. Apriete cada vez que adicione tierra.
7. Cuando el terreno es inclinado se puede hacer una pequeña terraza alrededor del árbol después de sembrado. Ésta facilita las labores en torno a la planta.



Transplante del colino



Eliminación de la bolsa



Colino bien sembrado

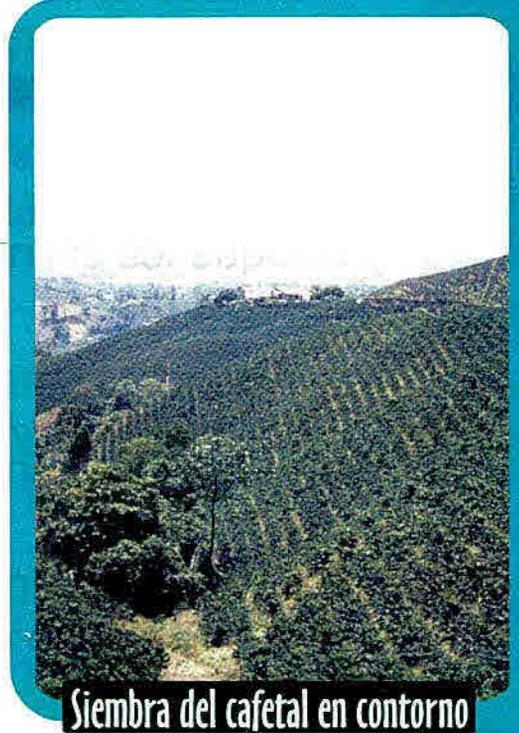
# ¿Cómo prevenir la erosión?

## 1. Localice bien los cultivos

Los cultivos limpios como el maíz, el frijol y la yuca, deben sembrarse en los lotes planos de su finca.

## 2. Siembras en contorno o a través de la pendiente

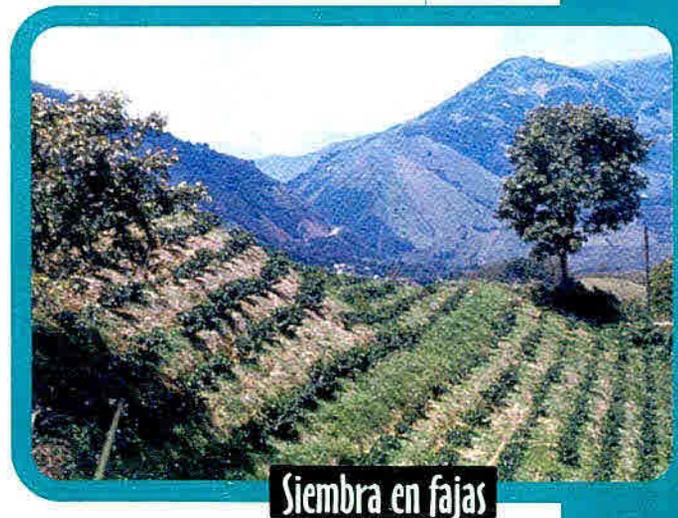
La siembra en contorno consiste en colocar las plantas en hilera a través de la pendiente. Así, las plantas forman barreras donde choca el agua lluvia que corre sobre el terreno, disminuyendo su velocidad.



Siembra del cafetal en contorno

## 3. Cultivos en fajas

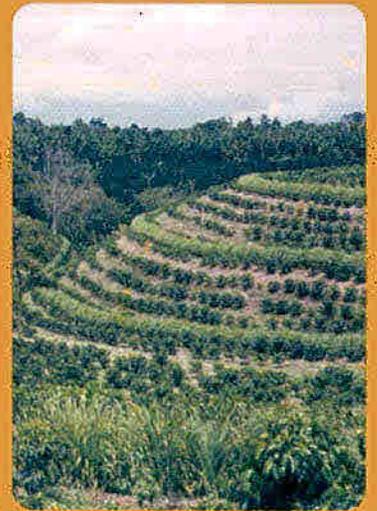
Se consiguen estableciendo varios surcos de café a través de la pendiente, dejando franjas de 2 metros cubiertas de pasto u otras plantas, como coberturas nobles. las cuales disminuyen la velocidad del agua y el peligro de erosión (arvenses nobles).



Siembra en fajas

#### 4. Las barreras vivas

Son hileras de plantas permanentes y de crecimiento tupido que se siembran a través de la pendiente y van paralelas a los surcos de café. Las plantas que forman la barrera viva se siembran a una distancia mínima de 1 metro.



Hay que sembrarlas antes de establecer el cafetal, pero también pueden usarse en cafetales ya establecidos. Se manejan como pastos de corte, macheteándolas para que no invadan. Se deben abonar y resembrar para mantenerlas en buen estado.

Sirven como barreras vivas: el limoncillo o citronela, el pasto imperial y el vetiver, entre otros.

#### 5. El sombrío

El bosque es la mejor cubierta vegetal para controlar la erosión y conservar los suelos.

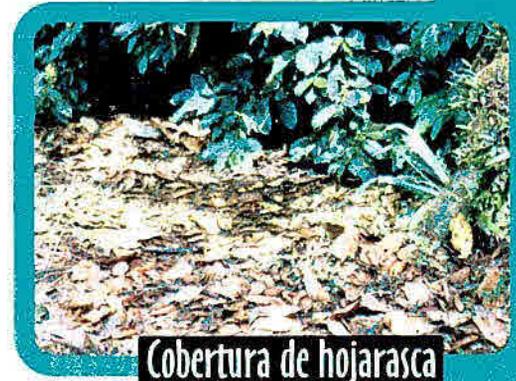
Los cafetales con sombrío tienen las ventajas de un bosque protector ya que regulan las aguas y amarran el suelo; el sombrío limita también el crecimiento de las malezas.

La hojarasca y demás residuos del sombrío caen al suelo formando el "capote" o "mulch" que tiene las siguientes ventajas:



- Amortigua el impacto de la lluvia.
- Retiene el agua lluvia.
- Es una fuente de materia orgánica al descomponerse.

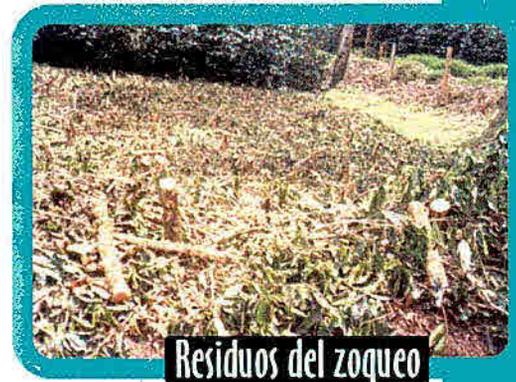
El cafetal necesita sombrero cuando el suelo tiene baja fertilidad y malas condiciones físicas o cuando el clima no sea el más favorable; además, cuando el suelo sea muy pendiente o susceptible a la erosión.



Cobertura de hojarasca

## 6. Coberturas muertas o "mulch"

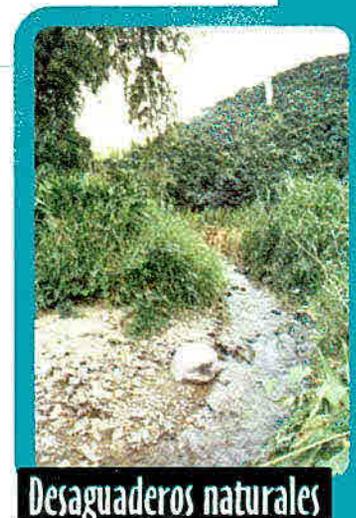
Son los residuos provenientes de desyerbas, podas, realces, zoqueos y desperdicios de cosecha que se dejan en el suelo y forman una cubierta protectora. Deben picarse y regarse sobre el terreno.



Residuos del zoqueo

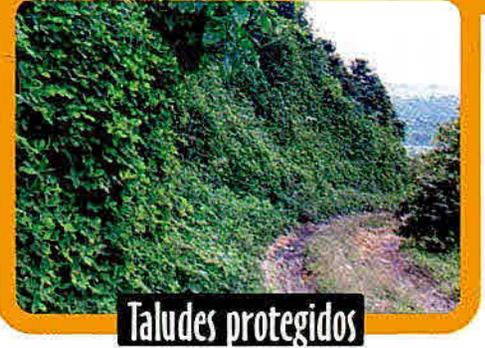
## 7. Protección de desaguaderos naturales

Las quebradas, chorros y hondonadas que sirven para recoger el agua que escurre de una ladera deben dejarse con la vegetación nativa. Si se elimina en ellas la vegetación pueden formar cárcavas o derrumbarse en épocas de lluvia. En este caso se deben hacer trinchos escalonados, proteger el cauce con piedras y sembrar de nuevo plantas protectoras.



Desaguaderos naturales

## 8. Protección de taludes de los caminos de la finca



Taludes protegidos

Los taludes de los caminos deben dejarse con las coberturas nativas, desyerbando con machete y dejando las malezas o arvenses a 5 cm de altura.

## 9. Establecimiento y mantenimiento de cunetas

Los caminos y las carreteras de la finca deben tener sus cunetas, a lado y lado, con cajas recolectoras de aguas lluvias. Estas aguas se deben llevar, dentro de los lotes, por desaguaderos protegidos con trinchos escalonados hasta un desaguadero natural protegido.

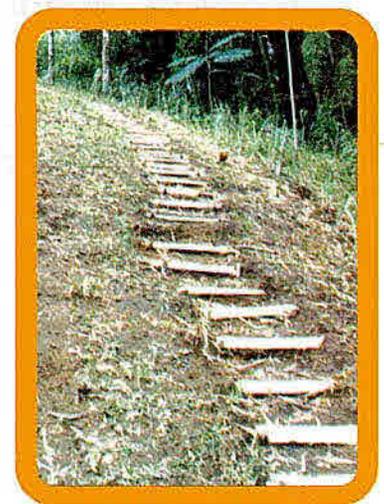


Cunetas bien mantenidas

Las cunetas y las cajas deben estar limpias y destaponadas para evitar que el agua se salga al camino o a la carretera y haga daños.

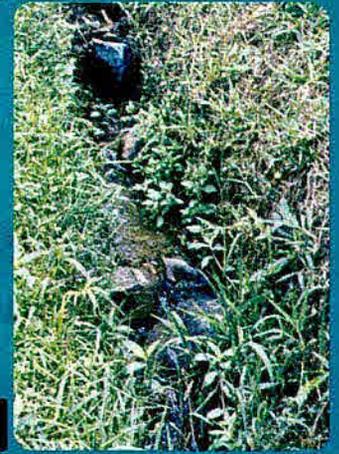
## 10. Caminaderos de trabajadores

Los caminos con el tiempo se convierten en canales. Protéjalos haciendo escalones de guadua, de tallos del zoqueo o de otros materiales de la finca.



## 11. Conducción de aguas sobrantes

Las aguas de beneficio y aguas negras deben llevarse mediante acequias con trinchos escalonados a desagüaderos naturales bien protegidos con barreras vivas a lado y lado.



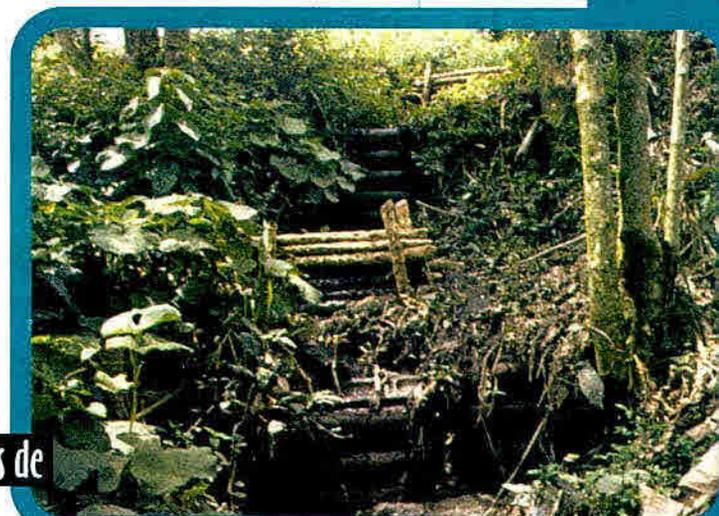
Aguas sobrantes en  
desagües protegidos

## Control de la erosión

Una vez causada la erosión por no haberse tomado las medidas preventivas, es necesario remediarla. La práctica más aconsejable para corregir la erosión es la construcción de trinchos, acompañados de las coberturas vegetales.

### ..... Trinchos

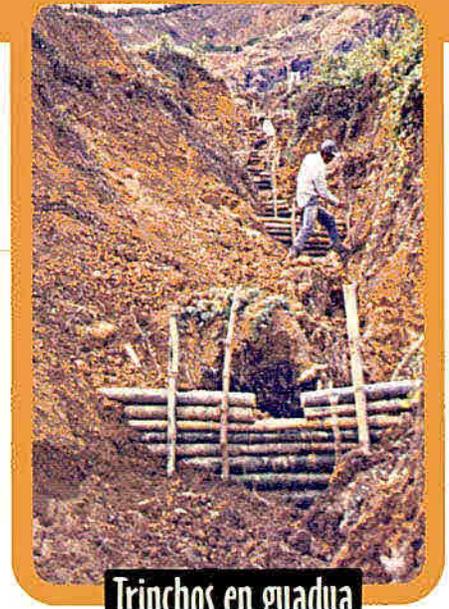
Son pequeñas estructuras de madera, guadua o piedra, que se ubican en forma escalonada, como obstáculos a la dirección de agua, o trinchos vivos.



Trinchos en trozos de  
árboles y guadua

## ..... Cárcavas causadas por movimientos masales

En las cárcavas y derrumbes haga trinchos enteros o separados, tratando de cubrir todo el ancho, y también escalonados. Se debe sostener el trincho con estacas vivas. Cuando el trincho empieza a cumplir la función debe ayudársele sembrando material vegetal de la misma zona, en toda el área de la cárcava y el derrumbe.



Trinchos en guadua

Recuerde:

La erosión es mejor prevenirla que curarla

## Manejo de malezas (Manejo Integrado de Arvenses)

Las arvenses son todas aquellas plantas que conviven con los cultivos. Existen arvenses muy agresivas (malezas) y otras que tienen poco desarrollo aéreo o de follaje y poco desarrollo de la raíz (arvenses nobles)

La malezas (arvenses agresivas), limitan el crecimiento y la producción de los cultivos.

Las arvenses nobles o poco agresivas son de porte bajo o crecimiento rastrero, raíz pobre y superficial. Si se mantiene el plato libre de ellas no compiten con el café y en las calles cubren el suelo, evitando la erosión. Con desyerbas selectivas, o sea, sin eliminarlas, se favorece su establecimiento.



**Arvenses nobles en un cafetal**

Las arvenses agresivas son altas, de raíces abundantes y crecen e invaden fácilmente. Por ejemplo: pastos gramalote y argentina, guardarroció, cortadera, escobadura, verbena, venturosa, batatillas y coquitos, entre otras, que crecen en los cafetales causan los siguientes problemas al cultivo:

- Afectan la producción de café en cantidad y calidad.
- Dificultan el manejo del cafetal y de la cosecha.
- Pueden llegar a producir paloteo en los cafetales.
- Desvalorizan las fincas.

En el almácigo impiden el desarrollo de la planta. Las arvenses nobles son plantas silvestres importantes, que no compiten con los cultivos. Presentan las siguientes ventajas:



**Cafetal con arvenses agresivas**

- ✦ Ayudan a prevenir o disminuir la erosión.
- ✦ Retienen humedad.
- ✦ Pueden aportar nutrimentos y materia orgánica al suelo.
- ✦ Protegen zonas como cañadas, taludes y riberas de ríos.
- ✦ Proporcionan alimento y refugio a la fauna silvestre.
- ✦ Algunas son de uso doméstico y otras ornamentales o medicinales.

Se deben desyerbar las calles del cafetal con machete, a una altura de 3 a 5 centímetros del suelo. El plato del árbol debe estar siempre limpio; esta limpieza se hace con la mano y nunca con herramientas, para evitar herir las raíces y el tallo. También se puede usar el Selector de Arvenses.

La mejor manera de hacerlo es utilizando el Selector de Arvenses para promover el establecimiento de arvenses nobles en el cafetal.

Un programa de Manejo Integrado de Arvenses se establece de la siguiente manera:

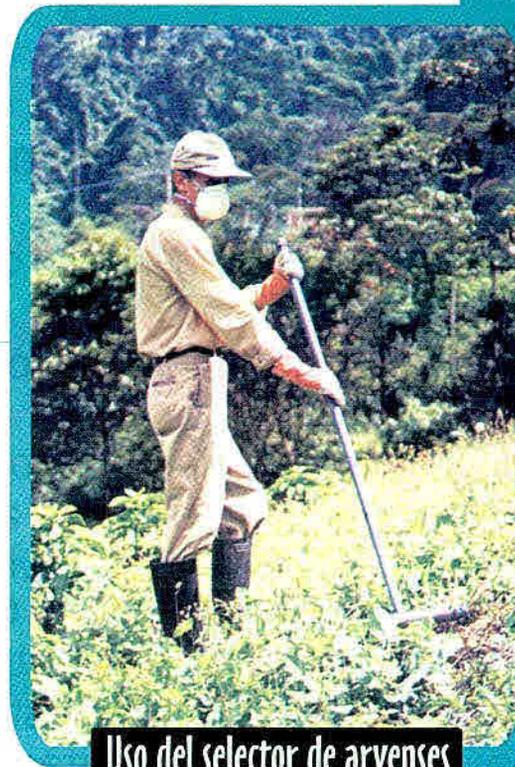
- ✦ Un corte con guadaña o machete a una altura de 5-10 cm de todas las arvenses.



**Corte de arvenses con guadaña**

- El uso del selector tocando las arvenses que se desea eliminar.
- Continuar cada 15 días hasta que se vaya estableciendo la cobertura. Cuando la cobertura noble está establecida se realizan parcheos.
- Mantener limpio el plato del árbol, lo cual se puede conseguir también con el selector.

El selector es un equipo sencillo elaborado con tubería de PVC y con orificios por los cuales la mezcla herbicida contenida en su interior empapa la parte que va a estar en contacto con las arvenses agresivas que se van a eliminar.



Uso del selector de arvenses

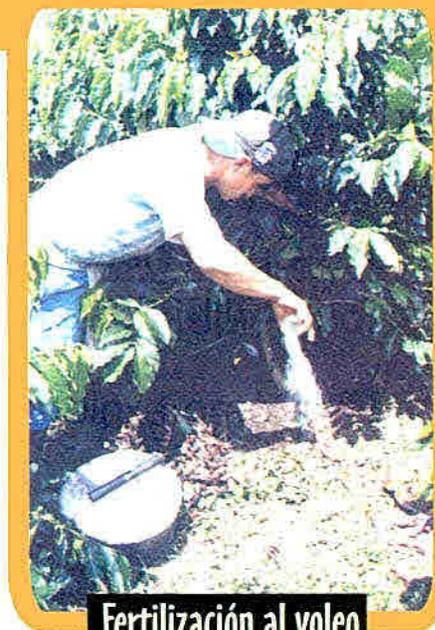
## La fertilización de los cafetales

La fertilización es una práctica de mucha importancia en la producción de café, porque mediante ésta suministra a las plantas los nutrimentos que no les aporta el suelo.

Con una buena fertilización se tienen plantas más vigorosas y sanas, y la producción se mejora en cantidad y en calidad.

## .... ¿Qué es una buena fertilización?

Una BUENA FERTILIZACIÓN consiste en brindarles a la planta los nutrientes que necesita, en la cantidad que requiere y en el momento oportuno.



Fertilización al voleo

Como es necesario saber cuáles nutrientes le faltan al suelo para el buen desarrollo y producción de las plantas, debemos iniciar la buena fertilización haciendo un análisis del suelo.

## .... Análisis de suelos

Consiste en determinar en un laboratorio las características, condiciones químicas y físicas del suelo, la cantidad de nutrientes que posee y los fertilizantes o abonos que se debe aplicar para aumentar la producción.

El éxito de la recomendación de fertilización, basada en los análisis de suelos, depende de la toma de una buena muestra de suelo.

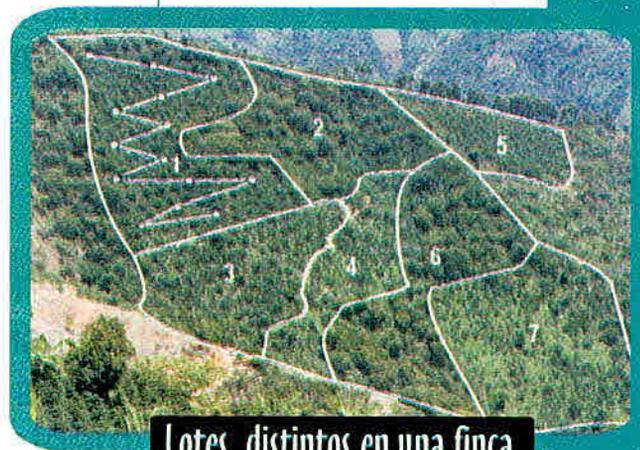
Con un análisis de suelos podemos saber:

- Cuáles nutrientes deben aplicarse en un cafetal, según su edad y sistema de cultivo.

- Qué problemas tiene el suelo y cómo solucionarlos aplicando correctivos llamados "enmiendas".
- Cómo hacer más eficientes las aplicaciones de fertilizantes, ahorrando así dinero.
- Cómo explotar mejor el terreno.

## .... ¿Cómo se obtiene una buena muestra de suelos?

1. Divida la finca en lotes según la edad del cafetal, la pendiente y el color del suelo.
2. De cada lote tome una muestra para enviar al laboratorio. La muestra se compone de suelo recogido en 5 a 10 sitios del lote.
3. En cada sitio se toma un poco de tierra dentro de la gotera de los árboles, a una profundidad de 20 centímetros en el suelo.
4. La tierra recogida de todos los sitios del lote se mezcla muy bien en un balde limpio y de esta mezcla se saca 1 kilo.



Lotes distintos en una finca



Toma de la muestra

5. Esta cantidad se empaca en una bolsa de plástico limpia y se marca con los datos del lote, de la finca y del propietario.

Las muestras se deben tomar dos meses antes de realizar la fertilización.

Las muestras de las fincas así recogidas e identificadas se llevan a la oficina del Comité de Cafeteros, donde se cancela el valor del análisis por cada muestra y se entregan al Extensionista.

El técnico del Servicio de Extensión envía las muestras al Laboratorio de Suelos de la zona, y un mes más tarde le estarán entregando los resultados con las recomendaciones de fertilización o enmiendas para cada uno de los lotes.

Los resultados y recomendaciones vienen en un formato como el que aparece a continuación:

Mire que el análisis de suelo le dice cómo fertilizar el cultivo en los próximos 2 años: con qué abonar, en cuáles fechas y en qué cantidades.

Siga estas recomendaciones. Es su mejor negocio. Por cada peso invertido en fertilizantes usted obtendrá mayor producción, mejor calidad y tendrá la seguridad de estar alimentando su cafetal con lo que realmente necesita.



### Análisis de suelos

## .... Los fertilizantes y los abonos orgánicos

Un fertilizante químico es cualquier material que contiene uno o más nutrientes necesarios para el desarrollo y producción de las plantas (cultivos).

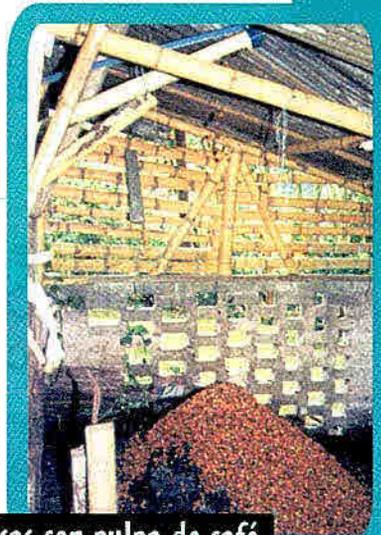
Los abonos orgánicos provienen de los desechos vegetales y del estiércol de los animales.

En la finca cafetera la mayor cantidad de abono orgánico lo suministra la pulpa, que bien descompuesta en fosas o mediante la lombriz roja californiana, se convierte en abono para el cafetal.

Los abonos orgánicos se aplican tanto en el momento de la siembra como en cafetales en desarrollo y producción. Sirven para mejorar las condiciones físicas del suelo y como fuente de nutrientes para el café.

El análisis de suelos puede recomendar la aplicación de abonos orgánicos en algunos lotes.

Para cafetales en producción, la aplicación de 6 a 12 kilogramos de pulpa descompuesta por árbol, reemplaza la fertilización química anual del cafetal al sol.



**Fosas con pulpa de café  
en descomposición**



**Aplicación de pulpa de  
café descompuesta**

Los fertilizantes químicos son fabricados por empresas. Tienen diferente contenido de nutrientes y se identifican con números que aparecen en el empaque: Los tres primeros números representan las cantidades de Nitrógeno, Fósforo y Potasio que tiene el fertilizante y son los elementos más importantes para el desarrollo de las plantas. Algunas veces aparece un cuarto número que representa la cantidad de otro nutriente.

Cuando el fertilizante químico contiene un solo nutrimento se conoce como fertilizante simple, son los casos de la úrea de fórmula 46-0-0; y del sulfato de amonio, de fórmula 21-0-0, que sólo contiene nitrógeno. También el del cloruro de potasio de fórmula 0-0-60, que sólo contiene potasio.

Cuando el fertilizante químico tiene más de un nutrimento se conoce como FERTILIZANTE COMPUESTO y son los casos del 17-6-18-2, del 15-15-15 que contienen nitrógeno, fósforo y potasio o del DAP (18-46-0) que contiene nitrógeno y fósforo.



Fertilizante simple



Fertilizante compuesto

## .... ¿Cómo se mezclan los fertilizantes simples?

Para mezclar los fertilizantes siga los siguientes pasos:

1. Limpie bien el patio que va a utilizar.
2. Extienda una capa delgada del primer fertilizante.
3. Extienda el segundo fertilizante sobre el primero.
4. Triture bien los terrones que encuentre en los fertilizantes.
5. Revuélvalos hasta que observe que la mezcla quedó pareja.
6. No almacene los fertilizantes mezclados por más de 1 ó 2 días.

## ..... ¿Cómo se aplican los fertilizantes o abonos?

Los abonos orgánicos se aplican mezclados con el suelo y en el fondo del hoyo en la siembra de cafetales, y sobre el suelo, en el plato del árbol, en cafetales en levante y en producción.

Los fertilizantes se aplican en cafetales en producción al voleo, arrojando la cantidad recomendada por árbol contra el tallo, para que se riegue en el plato o gotera del árbol.

Las cales deben ser incorporadas en la siembra de acuerdo con el resultado del análisis de suelos y recomendación del agrónomo del Servicio de Extensión. Nunca aplique cales por su propia decisión



**Fertilización al voleo**  
de una zoca de café

# La renovación de los cafetales mediante podas

## .... ¿Cómo crece el cafeto?

El tallo del cafeto crece hacia arriba y las ramas hacia los lados. Las hojas se forman en la yema terminal del tallo y de las ramas, y los frutos se forman a partir de las flores. En el tallo y en las ramas se forman nudos. De algunos nudos de las ramas primarias nacen ramas secundarias, y de éstas, crecen otras ramas llamadas terciarias.

Un nudo produce frutos sólo una vez. Por esto la cosecha en la planta, se desplaza con el tiempo, hacia arriba y hacia los lados. Nudo que ya produjo no vuelve a producir.

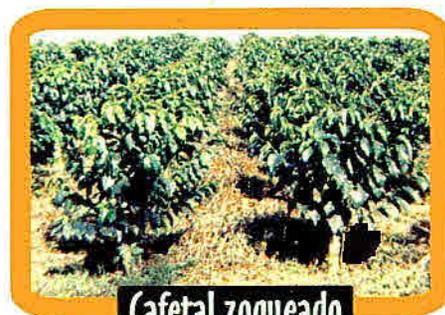
Finalmente, el árbol va terminando su vida útil productiva y es necesario podarlo para que recupere su capacidad de producción, a partir de nuevas ramas y nudos.

## .... Tipos de poda

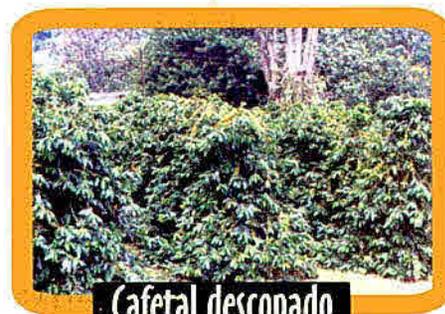
Las podas recuperan y normalizan la cosecha, mejoran la calidad del grano y facilitan la recolección. Además, permiten formar el árbol y regular su altura y desarrollo.



Ramas secundarias - Ramas terciarias



Cafetal zoqueado



Cafetal descopado

## .... **El descope**

Consiste en la eliminación o corte de la copa del cafeto. El cafeto se descopa para que no siga creciendo hacia arriba y para que crezca hacia las calles. De esa manera se logra que haya una abundante ramificación secundaria. Cada vez que una rama secundaria termina su vida útil y produce muy poco, debe renovarse cortándola donde se une a la rama primaria. Así nacerá una nueva rama secundaria. Mediante el descope se manejan las plantaciones árbol por árbol, en forma individual. Por tanto, se recomienda en plantaciones pequeñas y con menos de 3.000 árboles por hectárea.



**Descope de una planta de café**

Las ramas primarias y el tallo forman el esqueleto del árbol. Las ramas primarias se producen una sola vez en la planta. No puede por la base las ramas primarias.

La altura del descope depende de la pendiente y del alcance máximo de las manos de los agricultores para cosechar. Debe hacerse lo más alto posible para aprovechar una mayor cantidad de ramas productivas.

## .... **El zoqueo**

Consiste en cortar todos los tallos de un lote a 30 centímetros del suelo, con el fin de estimular la salida de nuevos tallos. El zoqueo se hace inmediatamente después de la cosecha principal, cuando el árbol no tiene flores ni frutos. Dependiendo de la distancia de siembra se debe zoquear el cafetal después de cinco años o de la cuarta cosecha.

En el zoqueo siga los siguientes pasos:

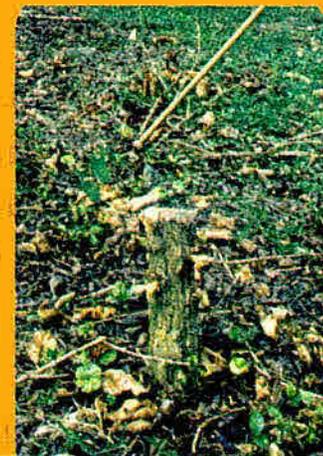
- Desrame del árbol. Los residuos, ramas y hojas, se pican y distribuyen bien en el lote para evitar la erosión y el crecimiento de malezas.
- Corte del tallo a 30 centímetros de altura.
- Aplique un fungicida el mismo día del corte para proteger el corte y evitar la llaga macana.
- Seleccione los chupones, según la distancia de siembra y el número de tallos que quiera mantener productivos. Esta labor se inicia a los tres meses y debe continuarse hasta que se desarrollen los chupones seleccionados.

Dos años más tarde, se tendrá la primera cosecha de la zoca. Deje 2 chupones por zoca para plantaciones con 5.000 árboles por hectárea o menos, y un chupón para las que tienen más de 5.000 árboles por hectárea.

Aplique fungicidas a los cortes de la deschuponada para evitar la Llaga macana.

### **Planificación del zoqueo**

Es necesario planificar el zoqueo para eliminar las variaciones bruscas en producción, de una cosecha a otra.



**Aplicación de fungicida a una zoca de café**

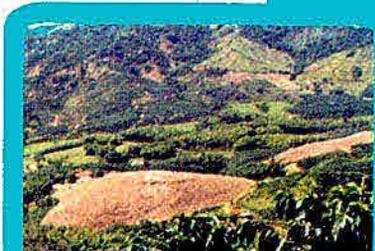
## Zoqueo por lotes

Divida su finca en 5 a 6 lotes de manera que todos los años tenga un lote zoqueado y su plantación en continua renovación.

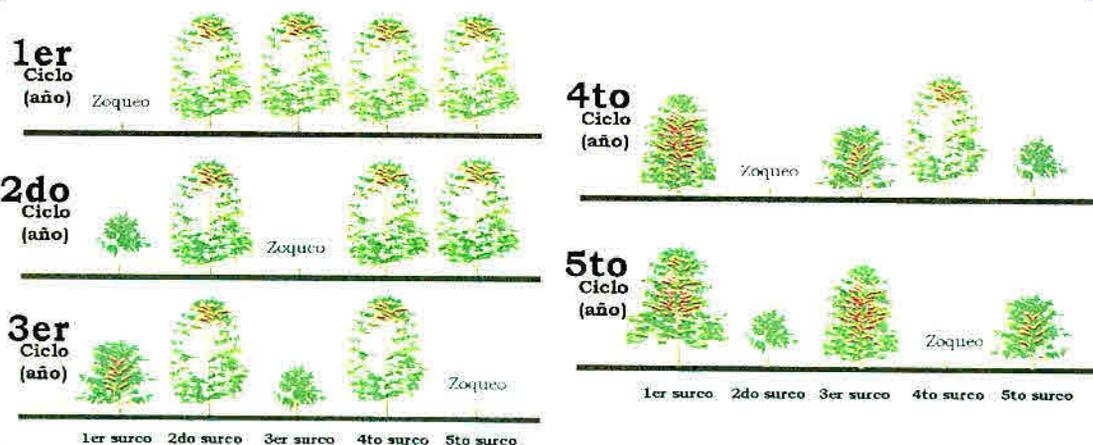


## Podas por surcos

Esta poda permite mantener el mismo número de tallos productivos cada año en el cafetal. Con esto también se eliminan las variaciones bruscas de la producción año tras año. Se recomienda para plantaciones con calles de más de 1,80 metros. En este sistema se usa el zoqueo, la poda bandola, pulmón o la poda calavera. El lote se debe dividir en grupos de tres o cuatro surcos. Se numeran los surcos y se empieza el zoqueo de un surco cada año siguiendo este orden:



**El primer año se podan los surcos número 1, el siguiente año los surcos número 3 y así sucesivamente hasta completar el ciclo**



De esta manera, en la plantación siempre habrá tallos productivos y nuevos tallos creciendo. El proceso se inicia antes que la plantación empiece a perder su producción y siempre después de la cosecha principal.

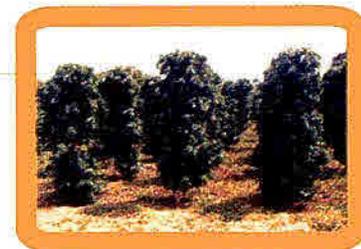
### **Poda bandola o pulmón**

Consiste en cortar el tallo a 60-70 centímetros dejando las ramas por debajo del corte. Las ramas pueden cortarse para promover la emisión de ramas secundarias. Luego se seleccionan los chupones que restablecerán la plantación. Se recomiendan plantaciones establecidas con surcos amplios, donde hayan ramas bajas.



### **Poda calavera**

Consiste en quitar las ramas del tallo principal cortándolas a unos 5 centímetros del tallo. El tallo emite chupones donde se acumula una gran producción. Dos cosechas más tarde será necesario zoquear cada planta porque disminuye la producción y se dificulta el manejo de la broca.



Las podas de renovación como la zoca y la calavera pueden realizarse en forma individual o por grupos de plantas (surcos o bloques aislados). En el ciclo de la plantación existe un año en el cual se alcanzará la mayor producción en el promedio de todos los años. En este momento que ocurre entre la cuarta y la quinta cosecha se recomienda la renovación de la plantación.

### **Fungicidas recomendados y dosis para proteger los cortes de la zoca y la "deschuponada"**

Benlate 4 g/L de agua

Mertect 4 cc/L de agua

Bavistin 4 g/L de agua

Derosal 4 cc/ L de agua

Las podas parciales o totales permiten mantener el cafetal renovado y productivo con bajos costos respecto a las nuevas siembras



**Esta publicación contribuye a la Formación, Evaluación y Certificación del Talento Humano en las Competencias Laborales para la Producción de Café definidas y normalizadas por la Mesa Sectorial de Café, y está basada en los resultados científicos obtenidos en el Centro Nacional de Investigaciones de Café - Cenicafe - mediante el proceso de investigación financiado por los caficultores colombianos.**

**Centro de Atención Integral al Sector Agropecuario CAISA Regional Caldas. Kilómetro 10 vía al Magdalena. Mallería. Conmutador (968) 748444 Fax (968) 748200 Manizales - Caldas - Colombia**