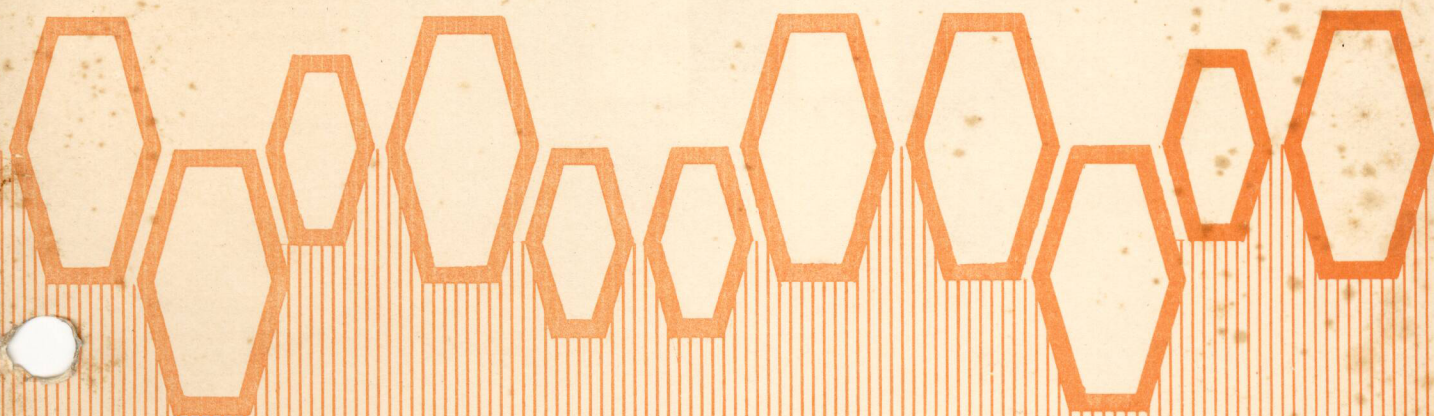


7  
07.02  
237



# Productor de naranjas



COLECCIONES BASICAS CINTERFOR

Copyright © ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (CINTERFOR) - 1979

Las publicaciones de la Organización Internacional del Trabajo están protegidas por el *Copyright* de conformidad con las disposiciones del protocolo número 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor.

---

CBC Productor de naranjas

Primera edición en castellano: 1979

Hecho el depósito legal N° 139.491/79

---

*El Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional (Cinterfor) es una agencia regional especializada de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).*

*Establecida en 1964, Cinterfor tiene como objetivos impulsar y coordinar los esfuerzos de los institutos, organismos y empresas que se ocupan de formación profesional en América Latina.*

*Dir. Postal: Casilla de correo 1761*

*Dir. Telegráfica: "CINTERFOR"*

*Télex: CINFOR UY6521*

*Montevideo - Uruguay*





Títulos publicados

Mecánico Ajustador -CIUO 8-41.05 (Segunda edición corregida)  
Tornero mecánico -CIUO 8-33.20 (Segunda edición corregida)  
Fresador mecánico -CIUO 8-33.30 (Segunda edición corregida)  
Rectificador mecánico -CIUO 8-33.70  
Tratador térmico de metales -CIUO 7-26.10  
Soldador por arco eléctrico -CIUO 8-72.20  
Soldador oxiacetilénico -CIUO 8-72.15  
Mecánico automotriz -CIUO 8-43.20  
Cocinero profesional -CIUO 5-31.30  
Electricista de automóviles -CIUO 8-55.41  
Electricista de edificios -Instalador- -CIUO 8-55.20  
Ajustador electricista, Bobinador -CIUO 8-51.20/30  
Matricero para metales -CIUO 8-32.21  
Matricero para plásticos -CIUO 8-32.22  
Afilador de herramientas -CIUO 8-35.30  
Operación de máquinas agrícolas -AGRIC.  
Mecánico de maquinaria agrícola -CIUO 8-49.55  
Mecánico de motores diesel -CIUO 8-49.20 y 8-43.21  
Plomero -CIUO 8-71.05  
Albañil -CIUO 9-51.20  
Encofrador -CIUO 9-52.20  
Armador de hormigón -CIUO 9-52.30  
Herrero -CIUO 8-31.10  
Calderero -CIUO 8-73.10 y 8-74.30  
Trabajador en chapa fina y perfiles -CIUO 8-73.30/40  
Mecánico de refrigeración -CIUO 8-41.80  
Camarera de hotel -CIUO 5-40.50  
Productor de maíz -AGRIC.  
Productor de naranjas -AGRIC.

Títulos en preparación

Recepcionista de hotel -CIUO 3-94.20  
Conserje de hotel -CIUO 5-40.55  
Cajero de hotel -CIUO 3-31.60  
Productor de tomates -AGRIC.  
Productor de arroz -AGRIC.  
Electrónico -CIUO 8-52.10  
Ciencias básicas (Colección de hojas de  
informaciones complementarias)

**INFORMACIÓN PREVIA**



## INTRODUCCIÓN

Las Colecciones Básicas Cinterfor (CBC) para el sector rural están organizadas en grandes familias de actividades: Agricultura, Pecuaria, etc.

La presente CBC para *Productor de naranjas* forma parte de la familia de *Agricultura*.

### Aplicación

Las CBC agrícolas no deben utilizarse directamente como un manual de instrucción. Es imprescindible realizar previamente, en ellas, una selección de las hojas que mejor se adecuen al programa que se desea enseñar y a las prácticas agrícolas de la región en que se va a impartir el curso.

Para permitir este proceso previo, las CBC están presentadas en hojas sueltas que, una vez seleccionadas conforme al criterio arriba indicado, sirven de base para componer el manual de instrucción específico para cada uno de los cursos. Estos cursos pueden ser tanto de formación profesional como de educación técnica, pueden tener objetivos diversos y estar dirigidos a distintos niveles de educandos, posibilidades que permite la ductilidad de las CBC.

### Validez regional

Los contenidos de las CBC tienen además validez regional. Ellos son el producto, del esfuerzo de grupos de trabajo multinacionales integrados por especialistas de diversos países latinoamericanos.

Existen dos modalidades principales para la preparación de las CBC. La primera consiste en que directamente un grupo de trabajo multinacional prepare la Colección de que se trate.

Otra modalidad radica en la elaboración primaria de la CBC por un grupo de técnicos de reconocida capacidad, pero de un solo país. Las hojas así producidas son luego evaluadas por un grupo multinacional de especialistas, que eventualmente agregan operaciones y tecnologías a las tratadas en la versión primaria. Completada de esta manera, la colección adquiere validez regional.

La presente versión de la CBC para *Productor de naranjas* se considera de carácter provisional. No tanto por su contenido, que fue cuidadosamente escogido durante la elaboración, sino porque aún ignoramos si las normas de presentación didáctica aplicadas son las más indicadas para el medio rural.

Este último aspecto será objeto de observación sistemática en el marco de un proyecto especial.

### Composición de la CBC

La Colección, como es norma de Cinterfor, se compone de un cúmulo de fichas de instrucción separadas, cada una de las cuales contiene una operación diferente. Estas fichas se llaman "hojas de operación".

Otro grupo de fichas, también separadas, contiene informaciones tecnológicas, denominadas inmediatas, porque brindan los conocimientos técnicos estrictamente necesarios para realizar las operaciones con la mayor eficiencia. Estas fichas se llaman "hojas de información tecnológica".

Muchas veces ocurre que una operación, como por ejemplo la de arar, está tratada en varias fichas que difieren entre sí; ello se debe a las distintas modalidades que para cada operación imponen los instrumentos que se aplican, o los usos y costumbres de cada país o región.

Al componerse los manuales las hojas de operación y las de información tecnológica suelen agruparse en unidades de instrucción. Las citadas unidades están generalmente integradas por una operación y por las tecnologías correspondientes.

### Índices

Dado su carácter provisional, en esta CBC se han incluido sólo los índices de hojas más sencillos: dos para las de operaciones y dos para las de informaciones tecnológicas, ordenadas por número de referencia y por orden alfabético.

En la versión definitiva se incluirán otros índices, ordenados según un sistema de catalogación científica llamado código de temas que permitirá, a los programadores que elaboren manuales, hallar de manera simple y sin posibilidades de omisión, todas las hojas publicadas en cualquier CBC de la familia que trate puntos de interés para el curso.



ÍNDICES

HOJAS DE OPERACIÓN

I - OPERACIONES ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Nombre de la operación	Código de temas
001/N	Seleccionar y limitar el lugar del almácigo	3.6-11 8.1-14 3.6-24
002/N	Proteger el almácigo y el vivero de los vientos	3.6-51 7.4-12
003/N	Limpiar el terreno	3.3-13 3.4-62 3.3-14
004/N	Emparejar con emparejadora de madera	1.3-21 3.4-62 3.3-22 3.6-36
005/N	Emparejar el terreno con hoja niveladora	1.5-12 3.4-62 3.3-22 3.6-36
006/N	Preparar fermento para producir compost	1.7-25 3.6-34 3.3-85
007/N	Preparar estiércol tipo compost	1.7-25 3.3-85 3.6-34
008/N	Hacer volteo en la producción de compost	1.7-25 3.3-85 3.6-34
009/N	Controlar la fermentación del compost	1.7-25 3.3-85 3.6-34
010/N	Abonar y corregir el suelo para el almácigo	3.5-25 8.1-14 3.6-32 8.1-18 3.6-34
011/N	Elegir plantas productoras de semillas	2.2-23 5.5-71 3.6-76 5.5-73
012/N	Seleccionar y cosechar fruta para semilla	2.2-23 5.5-72 3.6-76
013/N	Obtener y conservar semilla	2.2-23 3.6-76
014/N	Sacar y preparar semillas para portainjerto de citrus	2.2-23 5.5-72 3.6-76 5.5-73
015/N	Desinfectar semillas por método en seco	4.5-61 4.7-22
016/N	Desinfectar semillas por método húmedo	4.5-61 4.7-22
017/N	Distribuir la superficie del almácigo	3.2-21 3.6-24 3.2-22 3.6-37



I - OPERACIONES ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Nombre de la operación	Código de temas
018/N	Distribuir la superficie del almácigo - Con regadío	3.6-37
019/N	Preparar los canteros sobre el nivel del suelo	3.6-37
020/N	Preparar las platabandas de almácigo con regadío	3.6-37
021/N	Preparar los canteros a nivel del suelo	3.6-37
022/N	Preparar el sistema de riego para el almácigo	3.6-37 7.2-41
023/N	Desinfectar el cantero	1.8-71 4.5-71 3.6-35 4.7-22
024/N	Fumigar el almácigo	1.8-71 4.5-71 3.6-35 4.7-22
025/N	Desinfectar el almácigo - Método en seco	1.8-71 4.5-71 3.6-35 4.7-22
026/N	Sembrar el cantero	1.2-52 3.6-44
027/N	Cubrir el almácigo	3.6-47
028/N	Sembrar directamente en bolsas	3.6-46
029/N	Sembrar en cajones de arena	3.6-45
030/N	Cubrir el almácigo con túnel de polietileno	3.6-56
031/N	Construir media sombra baja para el almácigo	3.6-56
032/N	Carpir el almácigo	3.5-11 3.6-81
033/N	Regar el almácigo por tendido	3.5-41 3.6-83 3.5-42
034/N	Sacar plantitas del almácigo	2.2-23 3.6-92 2.2-27
035/N	Elegir y acondicionar plantitas extraídas del almácigo	2.2-23 3.6-93 2.2-27 3.6-94
036/N	Preparar mezcla de suelo	3.6-32 4.5-71 3.6-33 4.7-22 3.6-35
037/N	Llenar bolsas con mezcla de suelo	3.6-95

I - OPERACIONES ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Nombre de la operación	Código de temas
038/N	Encanterar bolsas llenas	3.6-95
039/N	Trasplantar plántulas a bolsas	2.2-27 3.6-95
040/N	Elegir y limitar el lugar para el vivero	3.6-11 3.6-31 3.6-24 8.1.14
041/N	Elegir y limitar el lugar para el vivero con riego	3.6-24 3.6-11 3.6-31 8.1-14
042/N	Trazar ángulo recto en el terreno	3.2-21 3.7-32 3.6-37
043/N	Marcar parcelas y caminos-desagüe en vivero o monte	3.6-37 3.7-32
044/N	Construir caminos-desagüe con hoja niveladora	1.5-12 3.6-37 3.7-33
045/N	Surcar el huerto para el riego	1.4-15 3.3-41 1.5-28 3.3-43
046/N	Acequiar el huerto para el riego	1.5-15 3.7-33
047/N	Fertilizar en cobertura	1.5-44 3.3-83 3.6-34
048/N	Marcar filas del vivero y trasplantar las plantitas	2.2-23 3.6-95 2.2-27
049/N	Calzar el vivero	3.5-12 3.6-82
050/N	Descalzar las plantas del vivero	3.5-12 3.6-82
051/N	Preparar el sistema de riego por surcos para el vivero	3.5-42 7.2-41 3.6-83
052/N	Regar el huerto por surcos rectos	3.5-42 3.6-83
053/N	Regar el vivero por surcos	3.5-42 3.6-83
054/N	Desinfectar la tijera de podar y la navaja de injertar	1.2-72 3.6-72 1.2-73 3.6-86 3.5-33



1 - OPERACIONES ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Nombre de la operación	Código de temas
055/N	Realizar poda de limpieza en el vivero	3.5-33 3.6-86
056/N	Obtener y conservar ramas con yemas	2.2-23 3.6-74
057/N	Elegir plantas madres	2.2-23 3.6-74
058/N	Elegir y conservar ramas con yemas	2.2-23 3.6-74
059/N	Determinar el momento de injertar	2.2-23 3.6-73
060/N	Injertar de yema	2.2-23 3.6-72 3.4-72
061/N	Controlar el resultado del injerto	2.2-23 3.6-77
062/N	Podar el portainjerto después de injertado	2.2-23 3.6-77
063/N	Descortezar el portainjerto	2.2-23 3.6-77
064/N	Curvar el portainjerto después de la injertación	2.2-23 3.6-77
065/N	Entutorar la planta injertada y cortar el tocón	2.2-23 3.6-55 3.5-58 3.6-77
066/N	Entutorar el tocón del portainjerto	2.2-23 3.6-55 3.5-58 3.6-77
067/N	Desbrotar la planta injertada	2.2-23 3.6-77 3.6-78
068/N	Descopar la planta	2.2-23 3.6-77 3.6-78
069/N	Elegir y sacar del vivero plantas a raíz desnuda	3.6-96
070/N	Elegir y sacar del vivero plantas con terrón	3.6-96
071/N	Acondicionar y podar plantas cítricas extraídas a raíz desnuda	3.6-96

I - OPERACIONES ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Nombre de la operación	Código de temas
072/N	Acondicionar y conservar plantas cítricas extraídas con terrón	3.6-96
073/N	Elegir y limitar el lugar de los cuadros en el monte	3.7-21 3.7-31 3.7-22 8.1-14
074/N	Plantar cortina corta vientos	3.6-51 7.4-13
075/N	Elegir y limitar el lugar del monte frutal con riego	3.7-22 3.7-21 3.7-31 8.1-14
076/N	Elegir y limitar el lugar para establecer el monte en ladera	3.7-21 3.7-31 3.7-22
077/N	Trazar curvas de nivel, con agronivel de manguera	1.2-32 8.1-43 3.3-28
078/N	Determinar pendiente con agronivel de manguera	1.2-32 8.1-43 3.3-28
079/N	Construir cuerda marcadora de alambre	3.4-61 3.7-32 3.6-37
080/N	Marcar el lugar donde irán las plantas	3.7-32 8.1-14
081/N	Abrir pozos para plantar frutales	1.2-53 3.4-61 3.6-38
082/N	Marcar, perforar y plantar simultáneamente en el monte	3.4-61 3.7-32
083/N	Abonar y desinfectar pozos antes de la plantación	3.3-83 4.7-22 3.4-62 4.7-42 4.5-71
084/N	Desinfectar el pozo en el momento de plantar	3.4-62 4.7-22 4.5-71 4.7-42
085/N	Plantar árboles a raíz desnuda	1.2-53 3.4-61
086/N	Plantar árboles con terrón	1.2-53 3.4-61
087/N	Entutorar y proteger contra roedores a plantas jóvenes	3.5-52 3.6-53 3.5-58 3.6-55
088/N	Entutorar las plantas	3.5-58 3.6-55
089/N	Proteger contra roedores con aceite y azufre	3.5-52 3.6-53

I - OPERACIONES ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Nombre de la operación	Código de temas
090/N	Proteger contra heladas los árboles jóvenes	3.5-54 3.6-51
091/N	Afilar tijera de podar	1.2-72 3.5-33 3.6-86
092/N	Usar la tijera de podar	1.2-72 3.5-33 3.6-86
093/N	Podar para efectuar raleo y limpieza	3.5-33
094/N	Fertilizar plantas después de su plantación	3.5-27 3.5-46 3.5-29
095/N	Fertilizar frutales jóvenes	3.5-27 3.6-89 3.5-29
096/N	Pulverizar el monte	1.5-58 4.7-22 3.6-84 4.7-42 4.5-33
097/N	Fertilizar el monte	1.5-44 3.5-27 3.5-29
098/N	Fertilizar plantas en el monte en ladera	3.5-27 3.5-29
099/N	Marcar parcelas para muestreo foliar	3.5-29 8.1-14 4.4-14
100/N	Extraer muestra foliar de citrus	3.5-29 4.4-14
101/N	Inspeccionar el vivero y el monte	4.4-12
102/N	Obtener muestras de agua para su análisis	3.5-48 4.4-13 3.6-83 7.2-21
103/N	Instalar tensiómetros para el riego	3.5-47 3.6-83
104/N	Regular fertilizadora para uso en frutales	1.5-44 3.6-34 3.3-83 3.6-89 3.5-27 8.1-18
105/N	Construir emparejadora de madera	1.3-21 1.5-12
106/N	Construir un nivel de manguera	1.2-32
107/N	Acoplar y nivelar implementos integrales al tractor	1.4-15 1.5-



I - OPERACIONES ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Nombre de la operación	Código de temas
108/N	Desacoplar y almacenar implementos integrales	1.4-15 1.5-
109/N	Enganchar implementos de tiro	1.4-15 1.5-
110/N	Desenganchar implementos de tiro	1.4-15 1.5-
111/N	Determinar el momento de la cosecha	5.1-11
112/N	Organizar y supervisar la cosecha	5.5-42
113/N	Cosechar naranjas	5.2-21 5.5-42
114/N	Cosechar frutas cítricas con tijera	5.2-21 5.5-42
115/N	Acarrear cajones y fruta en la cosecha	5.5-42

II - OPERACIONES por orden alfabético.

Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN	Referencia	Código de temas
Abonar y corregir el suelo para el almácigo	010/N	3.5-25 8.1-14 3.6-32 8.1-18 3.6-34
Abonar y desinfectar pozos antes de la plantación	083/N	3.3-83 4.7-22 3.4-62 4.7-42 4.5-71
Abrir pozos para plantar frutales	081/N	1.2-53 3.4-61 3.6-38
Acarrear cajones y fruta en la cosecha	115/N	5.5-42
Acequiar el huerto para el riego	046/N	1.5-15 3.7-33
Acondicionar y conservar plantas cítricas extraídas con terrón	072/N	3.6-96
Acondicionar y podar plantas cítricas extraídas a raíz desnuda	071/N	3.6-96
Acoplar y nivelar implementos integrales al tractor	107/N	1.4-15 1.5-
Afilar tijera de podar	091/N	1.2-72 3.5-33 3.6-86
Carpir el almácigo	032/N	3.5-11 3.6-81
Calzar el vivero	049/N	3.5-12 3.6-82
Construir caminos-desagüe con hoja niveladora	044/N	1.5-12 3.6-37 3.7-33
Construir cuerda marcadora de alambre	079/N	3.4-61 3.6-37 3.7-32
Construir media sombra baja para el almácigo	031/N	3.6-56
Construir emparejadora de madera	105/N	1.3-21 1.5-12
Construir un nivel de manguera	106/N	1.2-32
Controlar el resultado del injerto	061/N	2.2-23 3.6-77
Controlar la fermentación del compost	009/N	1.7-25 3.3-85 3.6-34

II - OPERACIONES por orden alfabético.

Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN	Referencia	Código de temas
Cosechar frutas cítricas con tijera	114/N	5.2-21 5.5-42
Cosechar naranjas	113/N	5.2-21 5.5-42
Cubrir el almácigo	027/N	3.6-47
Cubrir el almácigo con túnel de polietileno	030/N	3.6-56
Curvar el portainjerto después de la injertación	064/N	2.2-23 3.6-77
Desacoplar y almacenar implementos integrales	108/N	1.4-15 1.5-
Desbrotar la planta injertada	067/N	2.2-23 3.6-77 3.6-78
Desenganchar implementos de tiro	110/N	1.4-15 1.5-
Descalzar las plantas del vivero	050/N	3.5-12 3.6-82
Descopar la planta	068/N	2.2-23 3.6-77 3.6-78
Descortezar el portainjerto	063/N	2.2-23 3.6-77
Desinfectar el almácigo - Método en seco	025/N	1.8-71 4.5-71 3.6-35 4.7-22
Desinfectar el cantero	023/N	1.8-71 4.5-71 3.6-35 4.7-22
Desinfectar el pozo en el momento de plantar	084/N	3.4-62 4.7-22 4.5-71 4.7-42
Desinfectar la tijera de podar y la navaja de injertar	054/N	1.2-72 3.6-72 1.2-73 3.6-86 3.5-33
Desinfectar semillas por método en seco	015/N	4.5-61 4.7-22
Desinfectar semillas por método húmedo	016/N	4.5-61 4.7-22
Determinar el momento de cosecha	111/N	5.1-11

II - OPERACIONES por orden alfabético.  
Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN	Referencia	Código de temas
Determinar el momento de injertar	059/N	2.2-23 3.6-73
Determinar pendiente con agronivel de manguera	078/N	1.2-32 8.1-43 3.3-28
Distribuir la superficie del almácigo	017/N	3.2-21 3.6-24 3.2-22 3.6-37
Distribuir la superficie del almácigo - Con regadío	018/N	3.6-37
Elegir plantas madres	057/N	2.2-23 3.6-74
Elegir plantas productoras de semillas	011/N	2.2-23 5.5-71 3.6-76 5.5-73
Elegir y acondicionar plantitas extraídas del almácigo	035/N	2.2-23 3.6-93 2.2-27 3.6-94
Elegir y conservar ramas con yemas	058/N	2.2-23 3.6-74
Elegir y limitar el lugar de los cuadros en el monte	073/N	3.7-21 3.7-31 3.7-22 8.1-14
Elegir y limitar el lugar del monte frutal con riego	075/N	3.7-21 3.7-31 3.7-22 8.1-14
Elegir y limitar el lugar para el vivero	040/N	3.6-11 3.6-31 3.6-24 8.1-14
Elegir y limitar el lugar para el vivero con riego	041/N	3.6-11 3.6-31 3.6-24 8.1-14
Elegir y limitar el lugar para establecer el monte en ladera	076/N	3.7-21 3.7-31 3.7-22
Elegir y sacar del vivero plantas a raíz desnuda	069/N	3.6-96
Elegir y sacar del vivero plantas con terrón	070/N	3.6-96
Emparejar con emparejadora de madera	004/N	1.3-21 3.4-62 3.3-22 3.6-36
Emparejar el terreno con hoja niveladora	005/N	1.5-12 3.4-62 3.3-22 3.6-36
Encanterar bolsas llenas	038/N	3.6-95

II - OPERACIONES por orden alfabético.  
Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN	Referencia	Código de temas
Enganchar implementos de tiro	109/N	1.4-15 1.5-
Entutorar el tocón del portainjerto	066/N	2.2-23 3.6-55 3.5-58 3.6-77
Entutorar la planta injertada y cortar el tocón	065/N	2.2-23 3.6-55 3.5-58 3.6-77
Entutorar las plantas	088/N	3.5-58 3.6-55
Entutorar y proteger contra roedores a plantas jóvenes	087/N	3.5-52 3.6-53 3.5-58 3.6-55
Extraer muestra foliar de citrus	100/N	3.5-29 4.4-14
Fertilizar el monte	097/N	1.5-44 3.5-27 3.5-29
Fertilizar en cobertura	047/N	1.5-44 3.3-83 3.6-34
Fertilizar frutales jóvenes	095/N	3.5-27 3.6-89 3.5-29
Fertilizar plantas después de su plantación	094/N	3.5-27 3.5-46 3.5-29
Fertilizar plantas en el monte en ladera	098/N	3.5-27 3.5-29
Fumigar el almácigo	024/N	1.8-71 4.5-71 3.6-35 4.7-22
Hacer volteo en la producción de compost	008/N	1.7-25 3.3-85 3.6-34
Injertar de yema	060/N	2.2-23 3.4-72 3.6-72
Inspeccionar el vivero y el monte	101/N	4.4-12
Instalar tensiómetros para el riego	103/N	3.5-47 3.6-83
Limpiar el terreno	003/N	3.3-13 3.4-62 3.3-14

II - OPERACIONES por orden alfabético.  
Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN	Referencia	Código de temas
Llenar bolsas con mezcla de suelo	037/N	3.6-95
Marcar el lugar donde irán las plantas	080/N	3.7-32 8.1-14
Marcar filas del vivero y trasplantar las plantitas	048/N	2.2-23 3.6-95 2.2-27
Marcar parcelas para muestreo foliar	099/N	3.5-29 8.1-14 4.4-14
Marcar parcelas y caminos-desagüe en vivero o monte	043/N	3.6-37 3.7-32
Marcar, perforar y plantar simultáneamente en el monte	082/N	3.4-61 3.7-32
Obtener muestras de agua para su análisis	102/N	3.5-48 4.4-13 3.6-83 7.2-21
Obtener y conservar ramas con yemas	056/N	2.2-23 3.6-74
Obtener y conservar semilla	013/N	2.2-23 3.6-76
Organizar y supervisar la cosecha	112/N	5.5-42
Podar el portainjerto después de injertado	062/N	2.2-23 3.6-77
Podar para efectuar raleo y limpieza	093/N	3.5-33
Plantar árboles a raíz desnuda	085/N	1.2-53 3.4-61
Plantar árboles con terrón	086/N	1.2-53 3.4-61
Plantar cortina corta vientos	074/N	3.6-51 7.4-13
Preparar estiércol tipo compost	007/N	1.7-25 3.3-85 3.6-34
Preparar el sistema de riego para el almácigo	022/N	3.6-37 7.2-41
Preparar el sistema de riego por surcos para el vivero	051/N	3.5-42 7.2-41 3.6-83
Preparar fermento para producir compost	006/N	1.7-25 3.3-85 3.6-34
Preparar las platabandas de almácigo con regadío	020/N	3.6-37
Preparar los canteros a nivel del suelo	021/N	3.6-37



II - OPERACIONES por orden alfabético.

Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN	Referencia	Código de temas
Preparar los canteros sobre el nivel del suelo	019/N	3.6-37
Preparar mezcla de suelo	036/N	3.6-32 4.5-71 3.6-33 4.7-22 3.6-35
Proteger el almácigo y el vivero de los vientos	002/N	3.6-51 7.4-12
Proteger contra heladas los árboles jóvenes	090/N	3.5-54 3.6-51
Proteger contra roedores con aceite y azufre	089/N	3.5-52 3.6-53
Pulverizar el monte	096/N	1.5-58 4.7-22 3.6-84 4.7-42 4.5-33
Realizar poda de limpieza en el vivero	055/N	3.5-33 3.6-86
Regar el almácigo por tendido	033/N	3.5-41 3.6-83 3.5-42
Regar el huerto por surcos rectos	052/N	3.5-42 3.6-83
Regar el vivero por surcos	053/N	3.5-42 3.6-83
Regular fertilizadora para uso en frutales	104/N	1.5-44 3.6-34 3.3-83 3.6-89 3.5-27 8.1-18
Sacar plantitas del almácigo	034/N	2.2-23 3.6-92 2.2-27
Sacar y preparar semillas para portainjerto de citrus	014/N	2.2-23 5.5-72 3.6-76 5.5-73
Seleccionar y cosechar fruta para semilla	012/N	2.2-23 5.5-72 3.6-76
Seleccionar y limitar el lugar del almácigo	001/N	3.6-11 8.1-14 3.6-24
Sembrar directamente en bolsas	028/N	3.6-46
Sembrar el cantero	026/N	1.2-52 3.6-44
Sembrar en cajones de arena	029/N	3.6-45

II - OPERACIONES por orden alfabético.

Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

NOMBRE DE LA OPERACIÓN	Referencia	Código de temas
Surcar el huerto para el riego	045/N	1.4-15 3.3-41 1.5-28 3.3-43
Trasplantar plántulas a bolsas	039/N	2.2-27 3.6-95
Trazar ángulo recto en el terreno	042/N	3.2-21 3.7-32 3.6-37
Trazar curvas de nivel, con agronivel de manguera	077/N	1.2-32 8.1-43 3.3-28
Usar la tijera de podar	092/N	1.2-72 3.5-33 3.6-86

ÍNDICES

HOJAS DE INFORMACIÓN  
TECNOLÓGICA

III - INFORMACIONES TECNOLOGICAS ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Título del tema tecnológico	Código de temas
001/N	Cultivo del citrus y el medio ambiente	2.4-31 2.4-51 3.7-21 2.4-33 3.6-11 3.7-22 2.4-42 3.6-31
002/N	Economía del cultivo de frutales	3.1-14 8.6-21 8.6-33 3.6-23 8.6-31 3.7-11 8.6-32
003/N	Almácigo	3.6-11 3.6-37 3.6-31
004/N	Almácigo de riego	3.6-11 3.6-37 3.6-31 7.2-41
005/N	Elección del lugar para almácigos	3.6-11 3.6-31
006/N	Preparación del suelo para almácigos	3.6-34 3.6-36 3.6-35 3.6-37
007/N	Preparación del suelo para almácigo arada y afinado del suelo	3.3-51 3.6-36 3.3-54
008/N	Preparación del suelo para almácigo - Marcado de canteros y caminos-desagüe	3.6-37
009/N	Preparación del suelo para almácigo - Marcado de platabandas y caminos interiores	3.6-37
010/N	Preparación del suelo para almácigos - Preparación de canteros	3.6-37
011/N	Preparación del suelo para almácigos - Preparación de plantabandas	3.6-37
012/N	Siembra en almácigo por surcos	3.1-22 3.6-42 3.6-41 3.6-43 3.6-44
013/N	Aumento de germinación en el almácigo	2.2-13 3.6-47 3.1-22 3.6-56
014/N	Protecciones contra el sol de las plantitas del almácigo	3.6-56
015/N	Manejo del suelo del almácigo después de la siembra	3.6-81 3.6-83
016/N	Manejo de las plantitas del almácigo de frutales	2.2-27 3.6-92 3.6-91 3.6-93 3.6-94

III - INFORMACIONES TECNOLOGICAS ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Título del tema tecnológico	Código de temas
017/N	Extracción de plantitas del almácigo de frutales	2.2-27 3.6-91 3.6-92
018/N	Trasplante de plantitas al vivero	2.2-27 3.6-95
019/N	Vivero de frutales	3.6-11 3.6-23 3.6-37
020/N	Elección del lugar para el vivero	3.6-11 3.6-31
021/N	Preparación del suelo para vivero y monte frutal	3.4-62 3.6-36 3.6-34 3.6-37
022/N	Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Arada y afinado de la tierra	3.1-21 3.3-52 3.4-62 3.3-51 3.3-54 3.6-36 3.3-55
023/N	Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Emparejado del terreno	3.1-21 3.4-62 3.3-22 3.6-36
024/N	Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Marcado de parcelas y caminos-desagüe	3.6-37 3.7-32
025/N	Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Construcción de caminos-desagüe	3.6-37 3.7-33
026/N	Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Emparejado de la parcela	3.3-22 3.4-62 3.6-36
027/N	Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Término de la preparación	3.1-21 3.3-54 3.6-36 3.3-51 3.3-55 3.3-52 3.4-62
028/N	Emparejamiento de suelos	3.3-22 3.4-62 3.6-36
029/N	Manejo del suelo del vivero después del trasplante	3.6-81 3.6-83 3.6-82
030/N	Carpida del vivero	3.5-11 3.6-81
031/N	Calzado y descalzado del vivero	3.1-12 3.5-12 3.6-82
032/N	Riego del vivero por surcos	3.1-23 3.5-42 3.6-83
033/N	Manejo de plantas en vivero de frutales	3.6-55 3.6-86 3.6-71 3.6-89 3.6-96

III - INFORMACIONES TECNOLÓGICAS ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Título del tema tecnológico	Código de temas
034/N	Multiplicación de los cítricos	2.2-23 3.6-71
035/N	Reproducción de portainjertos en cítricos	2.2-23 5.5-7 3.6-76 5.5-73
036/N	Elección de portainjerto para naranjo	2.2-23 3.6-76 5.5-71
037/N	Elección de plantas productoras de semilla para portainjertos de citrus	2.2-23 3.6-76 5.5-73
038/N	Selección y cosecha de fruta para extraer semilla de portainjertos de citrus	2.2-23 3.6-76 5.5-72
039/N	Extracción y desinfección de semilla de portainjertos de citrus	2.2-23 4.5-61 5.5-72 3.6-76 4.7-22 5.5-73
040/N	Cálculo del tamaño del vivero	3.1-14 3.6-21 3.6-23
041/N	Conservación de la semilla para portainjertos de citrus	2.2-23 3.6-76 5.5-73
042/N	Reproducción de la planta productora de fruta	2.2-23 3.6-74
043/N	Elección de la variedad de naranja a injertar	2.2-23 3.6-71 3.6-74
044/N	Elección de las plantas madres de citrus	2.2-23 3.6-74
045/N	Cuidado de las plantas madres de citrus	2.2-23 3.6-74
046/N	Elección de ramas de la planta madre de citrus	2.2-23 3.6-74
047/N	Conservación de ramas con yemas hasta la injertación	2.2-23 3.6-74
048/N	Selección y conservación de los portainjertos de citrus	2.2-23 3.6-93 3.6-75 3.6-94
049/N	Injerto de yema en frutales	2.2-23 3.6-71 3.6-73
050/N	Injerto en citrus	2.2-23 3.6-71 3.6-73 3.6-72 3.6-78
051/N	Entutorado y atado en el vivero	3.5-58 3.6-55



III - INFORMACIONES TECNOLÓGICAS ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Título del tema tecnológico	Código de temas
052/N	Poda de limpieza en el vivero frutal	3.1-23 3.6-86
053/N	Desbrotado	2.2-23 3.6-88
054/N	Descopado	3.6-88
055/N	Elección de plantas en el vivero	3.6-96
056/N	Extracción de plantas de citrus del vivero	3.6-96
057/N	Acondicionamiento de citrus extraídos del vivero	3.6-96
058/N	Protecciones del vivero	3.6-51 7.4-11 3.6-54
059/N	Protecciones del monte frutal	3.6-51 7.4-13 3.6-54
060/N	Monte frutal	3.4-61 3.7-21 3.7-32 3.7-31 3.7-33
061/N	Elección del lugar para monte de citrus	3.7-21 3.7-22
062/N	Ubicación de plantas en monte de citrus	3.4-61 3.7-12
063/N	Plantación de cítricos al monte	3.4-61 3.6-96
064/N	Desinfección de hoyos antes de plantar	1.8-71 4.7-22 4.5-71 4.7-42
065/N	Protecciones de plantas jóvenes contra roedores	3.5-52 3.6-53
066/N	Entutorado y atado de plantas del monte frutal	3.5-58 3.6-55
067/N	Protecciones contra las heladas para las plantas jóvenes de citrus	3.5-54 3.6-51
068/N	Heladas	3.5-54 3.6-51
069/N	Manejo del suelo del monte después de la plantación	3.5-11 3.5-25 3.5-29

III - INFORMACIONES TECNOLÓGICAS ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Título del tema tecnológico	Código de temas
070/N	Eliminación de malezas en el monte frutal	3.5-11 4.5-32 4.5-34 3.5-17 4.5-33 4.7-31
071/N	Fertilización en monte de citrus - Métodos	3.5-25 3.5-29
072/N	Manejo de plantas de citrus en el monte	3.5-33 4.5-2 4.7-21 3.5-54 4.5-3 4.7-41 3.5-58
073/N	Poda de plantas de citrus en el monte	3.1-23 3.5-33 3.5-55
074/N	Nutrición de los citrus	2.5-1 2.5-3 4.2-1 2.5-21 3.5-29 2.5-22
075/N	Análisis foliar en citrus	3.5-29 4.4-14
076/N	Aplicación de nutrientes en citrus - Fertilización de fondo	3.3-82 3.6-34 3.3-83
077/N	Aplicación de nutrientes en citrus - Encalado del suelo	3.1-21 3.3-73 3.1-26 3.5-29
078/N	Aplicación de nutrientes en citrus - Fertilización de almácigo, vivero y monte	3.1-26 3.5-29 3.6-89
079/N	Aplicación de productos sanitarios en el monte de citrus	1.5-48 3.1-23 4.7-22 4.5-33 4.7-42
080/N	Tratamientos sanitarios en cítricos	3.1-23 4.5-14
081/N	Análisis de agua de riego	3.5-48 4.4-13 3.6-83 7.2-21
082/N	Riego de frutales cítricos	2.1-23 3.5-46 3.6-83 2.3-33 3.5-47
083/N	Riego por surcos en frutales	3.5-42 7.2-41
084/N	Cosecha de naranjas	5.1-11 5.2-21 5.5-42
085/N	Calendario de actividades en el cultivo de naranjas	2.2-23 3.4-41 3.6-73 3.6-96 2.2-27 3.4-6 3.6-87 8.6-21 3.1-2 3.6-43 3.6-91
086/N	Herramientas manuales específicas de fruticultura	1.2-52 1.2-73 1.2-53 1.2-72

III - INFORMACIONES TECNOLÓGICAS ordenadas por número de referencia.  
Incluye código de temas. Cultivo: NARANJAS.

REFE- RENCIA	Título del tema tecnológico	Código de temas
087/N	Emparejadora de troncos	1.3-21 1.5-12
088/N	Hoja niveladora	1.5-12
089/N	Pulverizadora	1.5-48
090/N	Tensiómetro	1.2-41 3.5-47 3.5-46 3.6-83
091/N	Afilado, mantención y uso apropiado de la tijera de podar	1.2-72 3.5-33 3.6-86

IV - INFORMACIONES TECNOLÓGICAS por orden alfabético.  
 Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

TÍTULO DEL TEMA TECNOLÓGICO	Referencia	Código de temas
Acondicionamiento de citrus extraídos del vivero	057/N	3.6-96
Afilado, mantención y uso apropiado de la tijera de podar	091/N	1.2-72 3.5-33 3.6-86
Almácigo	003/N	3.6-11 3.6-31 3.6-37
Almácigo de riego	004/N	3.6-11 3.6-37 3.6-31 7.2-41
Análisis de agua de riego	081/N	3.5-48 4.4-13 3.6-83 7.2-21
Análisis foliar en citrus	075/N	3.5-29 4.4-14
Aplicación de nutrientes en citrus - Encalado del suelo	077/N	3.1-21 3.3-73 3.1-26 3.5-29
Aplicación de nutrientes en citrus - Fertilización de almácigo, vivero y monte	078/N	3.1-26 3.5-29 3.6-89
Aplicación de nutrientes en citrus - Fertilización de fondo	076/N	3.3-82 3.6-34 3.3-83
Aplicación de productos sanitarios en el monte de citrus	079/N	1.5-48 3.1-23 4.7-22 4.5-33 4.7-42
Aumento de germinación en el almácigo	013/N	2.2-13 3.6-47 3.1-22 3.6-56
Cálculo del tamaño del vivero	040/N	3.1-14 3.6-21 3.6-23
Calendario de actividades en el cultivo de naranjas	085/N	2.2-23 3.4-41 3.6-73 3.6-96 2.2-27 3.4-6 3.6-87 8.6-21 3.1-2 3.6-43 3.6-91
Calzado y descalzado del vivero	031/N	3.1-12 3.5-12 3.6-82
Carpida del vivero	030/N	3.5-11 3.6-81
Conservación de la semilla para portainjertos de citrus	041/N	2.2-23 5.5-73 3.6-76
Conservación de ramas con yemas hasta la injertación	047/N	2.2-23 3.6-74

IV - INFORMACIONES TECNOLÓGICAS por orden alfabético.  
Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

TÍTULO DEL TEMA TECNOLÓGICO	Referencia	Código de temas
Cosecha de naranjas	084/N	5.1-11 5.2-21 5.5-42
Cuidado de las plantas madres de citrus	045/N	2.2-23 3.6-74
Cultivo del citrus y el medio ambiente	001/N	2.4-31 2.4-51 3.7-21 2.4-33 3.6-11 3.7-22 2.4-42 3.6-31
Desbrotado	053/N	2.2-23 3.6-88
Descopado	054/N	3.6-88
Desinfección de hoyos antes de plantar	064/N	1.8-71 4.7-22 4.5-71 4.7-42
Economía del cultivo de frutales	002/N	3.1-14 8.6-21 8.6-33 3.6-23 8.6-31 3.7-11 8.6-32
Elección de la variedad de naranja a injertar	043/N	2.2-23 3.6-71 3.6-74
Elección de las plantas madres de citrus	044/N	2.2-23 3.6-74
Elección de plantas en el vivero	055/N	3.6-96
Elección de plantas productoras de semilla para portainjertos de citrus	037/N	2.2-23 3.6-76 5.5-73
Elección de portainjerto para naranjo	036/N	2.2-23 3.6-76 5.5-71
Elección de ramas de la planta madre de citrus	046/N	2.2-23 3.6-74
Elección del lugar para almácigos	005/N	3.6-11 3.6-31
Elección del lugar para el vivero	020/N	3.6-11 3.6-31
Elección del lugar para monte de citrus	061/N	3.7-21 3.7-22
Eliminación de malezas en el monte frutal	070/N	3.5-11 4.5-32 4.5-34 3.5-17 4.5-33 4.7-31
Emparejadora de troncos	087/N	1.3-21 1.5-12

IV- INFORMACIONES TECNOLÓGICAS por orden alfabético.  
Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

TÍTULO DEL TEMA TECNOLÓGICO	Referencia	Código de temas
Emparejamiento de suelos	028/N	3.3-22 3.4-62 3.6-36
Entutorado y atado de plantas del monte frutal	066/N	3.5-58 3.6-55
Entutorado y atado en el vivero	051/N	3.5-58 3.6-55
Extracción de plantas de citrus del vivero	056/N	3.6-96
Extracción de plantitas del almácigo de frutales	017/N	2.2-27 3.6-91 3.6-92
Extracción y desinfección de semilla de portainjertos de citrus	039/N	2.2-23 4.5-61 5.5-72 3.6-76 4.7-22 5.5-73
Fertilización en monte de citrus - Métodos	071/N	3.5-25 3.5-29
Heladas	068/N	3.5-54 3.6-51
Herramientas manuales específicas de fruticultura	086/N	1.2-52 1.2-72 1.2-53 1.2-73
Hoja niveladora	088/N	1.5-12
Injerto de yema en frutales	049/N	2.2-23 3.6-71 3.6-73
Injerto en citrus	050/N	2.2-23 3.6-71 3.6-73 3.6-72 3.6-78
Manejo de las plantas de citrus en el monte	072/N	3.5-33 4.5-2 4.7-21 3.5-54 4.5-3 4.7-41 3.5-58
Manejo de las plantas en vivero de frutales	033/N	3.6-55 3.6-86 3.6-71 3.6-89 3.6-96
Manejo de las plantitas del almácigo de frutales	016/N	2.2-27 3.6-92 3.6-91 3.6-93 3.6-94
Manejo del suelo del almácigo después de la siembra	015/N	3.6-81 3.6-83
Manejo del suelo del monte después de la plantación	069/N	3.5-11 3.5-25 3.5-29

IV - INFORMACIONES TECNOLÓGICAS por orden alfabético.  
Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

TÍTULO DEL TEMA TECNOLÓGICO	Referencia	Código de temas
Manejo del suelo del vivero después del trasplante	029/N	3.6-81 3.6-82 3.6-83
Monte frutal	060/N	3.4-61 3.7-21 3.7-32 3.7-31 3.7-33
Multiplicación de los cítricos	034/N	2.2-23 3.6-71
Nutrición de los citrus	074/N	2.5-1 2.5-3 4.2-1 2.5-21 3.5-29 2.5-22
Plantación de cítricos al monte	063/N	3.4-61 3.6-96
Poda de limpieza en el vivero frutal	052/N	3.1-23 3.6-86
Poda de plantas de citrus en el monte	073/N	3.1-23 3.5-33 3.5-55
Preparación del suelo para almácigos	006/N	3.6-34 3.6-36 3.6-35 3.6-37
Preparación del suelo para almácigo, arada y afinada del suelo	007/N	3.3-51 3.6-36 3.3-54
Preparación del suelo para almácigo - Marcado de canteros y caminos-desagüe	008/N	3.6-37
Preparación del suelo para almácigo - Marcado de platabandas y caminos interiores	009/N	3.6-37
Preparación del suelo para almácigos - Preparación de canteros	010/N	3.6-37
Preparación del suelo para almácigos - Preparación de platabandas	011/N	3.6-37
Preparación del suelo para vivero y monte frutal	021/N	3.4-62 3.6-36 3.6-34 3.6-37
Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Arada y afinado de la tierra	022/N	3.1-21 3.3-52 3.4-62 3.3-51 3.3-54 3.6-36 3.3-55
Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Construcción de caminos-desagüe	025/N	3.6-37 3.7-33



IV - INFORMACIONES TECNOLÓGICAS por orden alfabético.  
Incluye referencia y código de temas. Cultivo: NARANJAS.

TÍTULO DEL TEMA TECNOLÓGICO	Referencia	Código de temas
Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Emparejado de la parcela	026/N	3.3-22 3.4-62 3.6-36
Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Emparejado del terreno	023/N	3.1-21 3.4-62 3.3-22 3.6-36
Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Marcado de parcelas y caminos-desagüe	024/N	3.6-37 3.7-32
Preparación del suelo para vivero y monte frutal - Término de la preparación	027/N	3.1-21 3.3-54 3.6-36 3.3-51 3.3-55 3.3-52 3.4-62
Protecciones contra el sol de las plantitas del almácigo	014/N	3.6-56
Protecciones contra las heladas para las plantas jóvenes de citrus	067/N	3.5-54 3.6-51
Protecciones de plantas jóvenes contra roedores	065/N	3.5-52 3.6-53
Protecciones del monte frutal	059/N	3.6-51 7.4-13 3.6-54
Protecciones del vivero	058/N	3.6-51 7.4-11 3.6-54
Pulverizadora	089/N	1.5-48
Reproducción de la planta productora de fruta	042/N	2.2-23 3.6-74
Reproducción de portainjertos en cítricos	035/N	2.2-23 5.5-71 3.6-76 5.5-73
Riego de frutales cítricos	082/N	2.1-23 3.5-46 3.6-83 2.3-33 3.5-47
Riego del vivero por surcos	032/N	3.1-23 3.5-42 3.6-83
Riego por surcos en frutales	083/N	3.5-42 7.2-41
Selección y conservación de los portainjertos de citrus	048/N	2.2-23 3.6-93 3.6-75 3.6-94
Selección y cosecha de fruta para extraer semilla de portainjerto de citrus	038/N	2.2-23 3.6-76 5.5-72

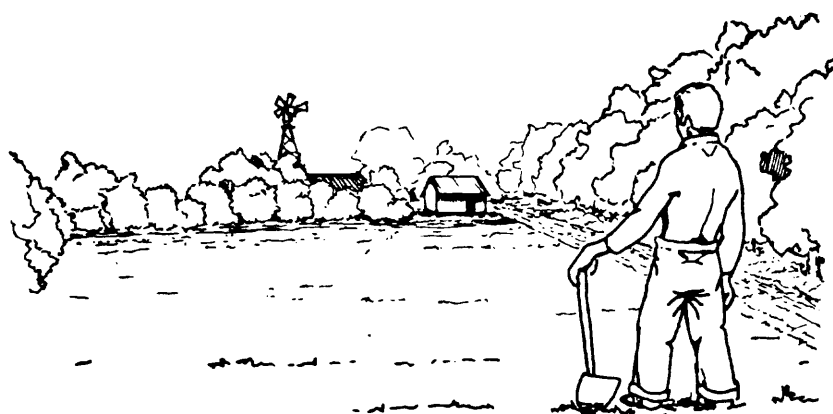
### ADVERTENCIAS

- 1) Las hojas incluidas a continuación, servirán de patrón para imprimir matrices o estenciles para máquinas offset de oficina, mimeógrafos u otro tipo de duplicadores. Deben ser tratadas con cuidado a fin de no dañar el papel ni manchar su superficie.
- 2) Es conveniente que las hojas sean verificadas antes de realizar la impresión de las matrices, pudiendo retocarse con lápiz común o tintas de dibujo los trazos demasiado débiles, así como tapar las manchas e imperfecciones con "gouache" (témpera blanca).
- 3) Los agregados que deban hacerse a las hojas, por ejemplo código local, pueden escribirse en papel blanco y pegarse en el lugar correspondiente. El mismo procedimiento es adecuado para corregir erratas y otras faltas.

## HOJAS DE OPERACIÓN

Es elegir, medir y limitar el lugar apropiado para el almácigo, teniendo en cuenta los requisitos del mismo.

Elija el mejor lugar, con la superficie necesaria y tendrá éxito en la germinación y crecimiento de las plantitas.



**1 Paso** Seleccione el lugar del almácigo.

- 1.-Elija un lugar no utilizado para almácigo en los últimos 3 años.
- 2.-Escoja un terreno plano.
- 3.-Localice suelo con tierra liviana.
- 4.-Asegure que no haya malezas difíciles de eliminar.
- 5.-Vea que el lugar tenga agua abundante y de calidad para el riego.
- 6.-Prefiera un lugar próximo a la vivienda.



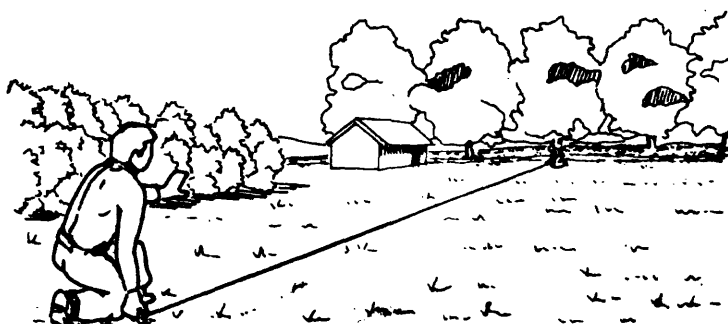
7.-Seleccione un lugar abrigado: reparado del viento y frío, con exposición adecuada al sol.

8.-Evite sectores susceptibles de inundaciones.

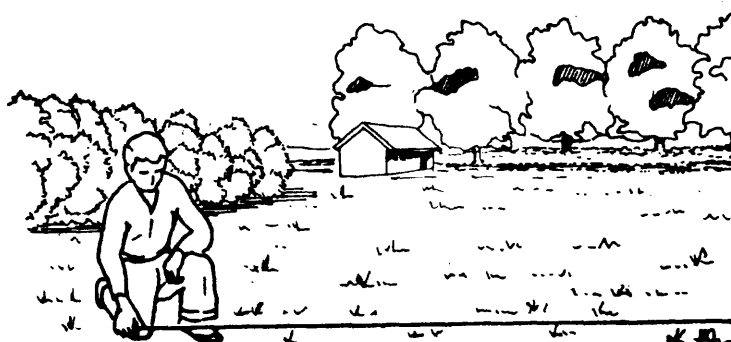
2 Paso

Mida el terreno.

1.-Mida el largo con cinta métrica tirante. Anote.



2.-Mida de la misma manera el ancho. Anote.



3 Paso

Calcule la superficie en metros cuadrados. Multiplique largo por ancho.

4 Paso

Compare la superficie medida con la que usted necesita.

**OPERACION**SELECCIONAR Y LIMITAR  
EL LUGAR DEL ALMÁCIGO**HO**-----  
3/3**5 Paso**

Ajuste la superficie medida a la que usted necesita, modificando el largo o ancho.

**6 Paso**

Marque con estacas las esquinas del lugar escogido.

**VOCABULARIO:**

ALMÁCIGO - sementera - almaciguera

TIERRA LIVIANA - textura liviana -  
textura arenosa

Es implantar cultivos que corten el viento para proteger el almácigo y el vivero.

Elija e implante un cultivo que sirva de barrera contra el viento y las plantitas crecerán mejor.

**1 Paso**

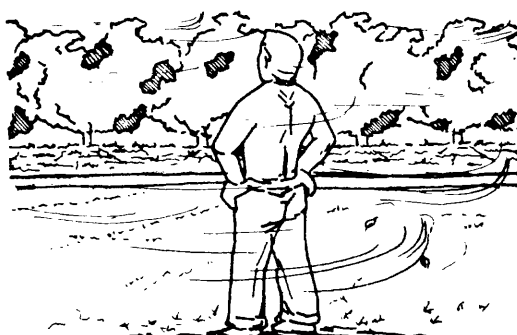
Elija el cultivo.

- Considere sus exigencias de clima y suelo.

OBSERVACIÓN: Puede ser: caña de castilla, caña de azúcar, maíz, sorgo.

**2 Paso**

Determine los lados que deben llevar barreras. Tome en cuenta la dirección de los vientos más fuertes y frecuentes.



3 Paso

Prepare la tierra para implantar la  
barrera en los lugares elegidos.

Prepare una franja para 12 surcos paralela  
al cultivo elegido.

4 Paso

Siembre o plante 12 surcos, con suficiente  
antelación al momento del  
trasplante.





Es cortar y eliminar todo el matorral, árboles, arbustos y pasto natural existente en el terreno seleccionado para el cultivo.

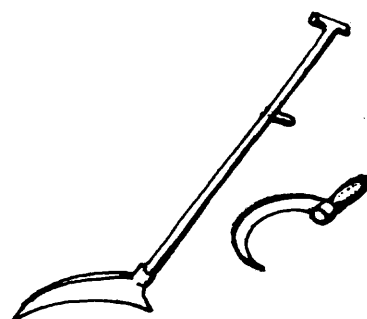
Limpie su terreno con la debida anticipación, y facilitará la implantación del cultivo.



**1 Paso** Corte la vegetación baja.

1.-Siegue todo el pasto y hierbas con hoz o guadaña.

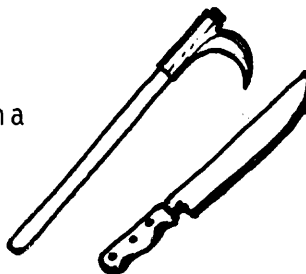
2.-Use herramientas bien afiladas.



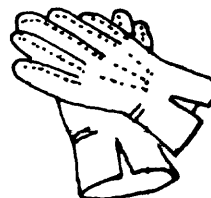
**PRECAUCIÓN:** Para evitar accidentes los operarios deben trabajar alejados unos de otros.



**2 Paso** Corte la vegetación mediana y matorral con rozón y machete.

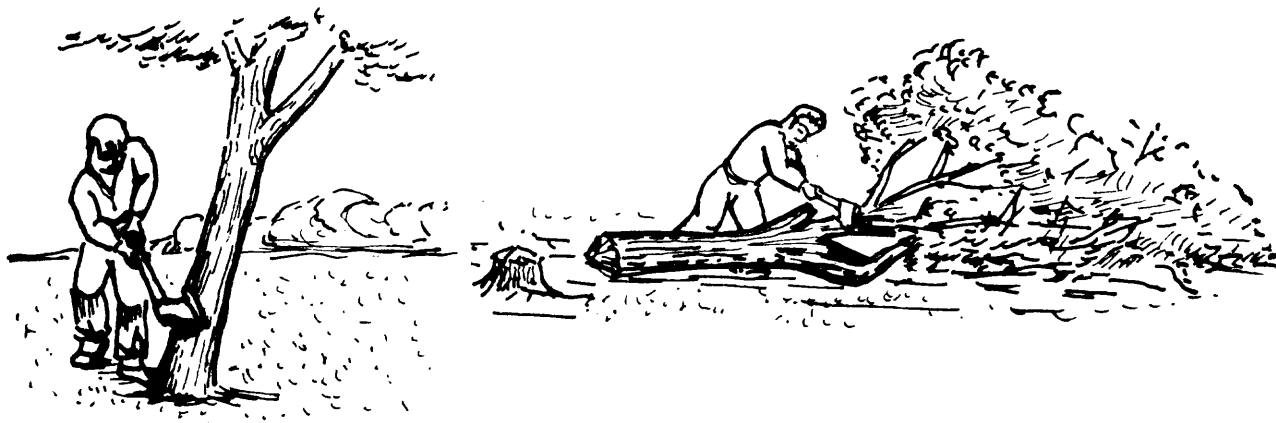


**PRECAUCIÓN:** Use guantes de cuero para evitar heridas.

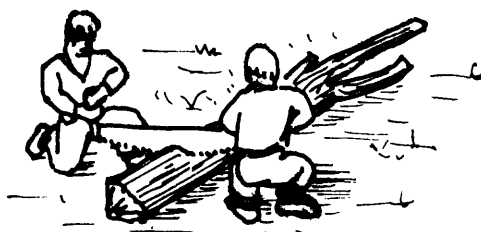


**3 Paso** Tale árboles y arbustos grandes con hacha.

- 1.-Corte los troncos de árboles con hacha.
- 2.-Elimine sus ramas laterales con hacha.



3.-Troce el tronco con sierra manual.



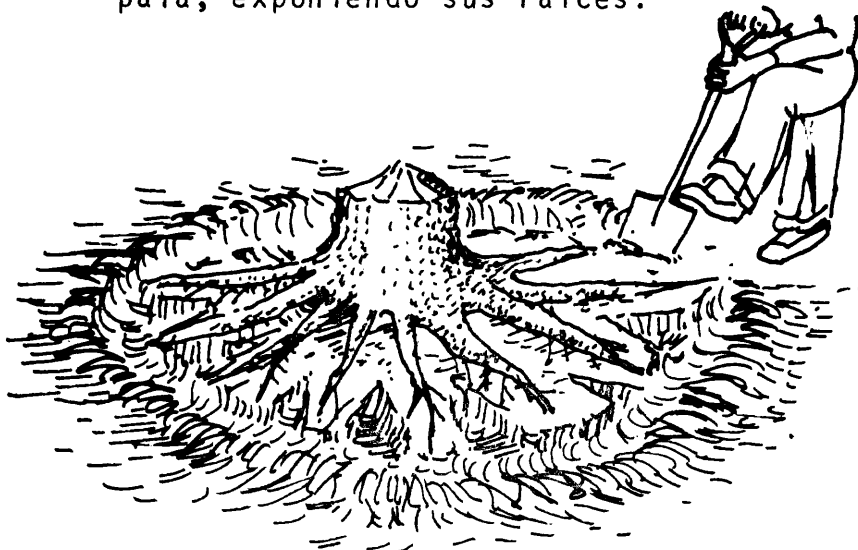
4.-Apile la leña trozada.



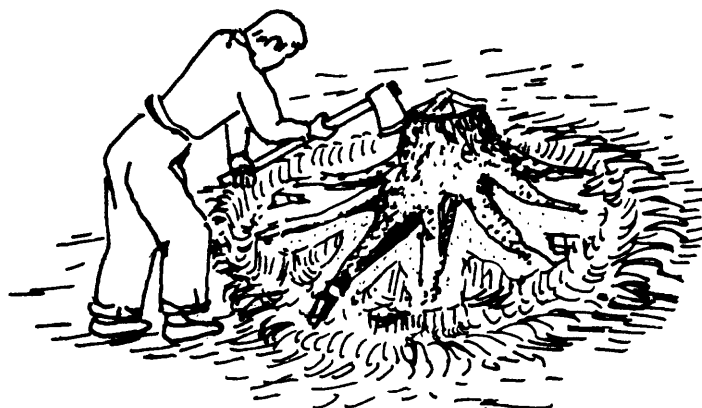
## 4 Paso

Destronque los árboles talados.

- 1.-Cave una zanja alrededor del tronco con pala; exponiendo sus raíces.



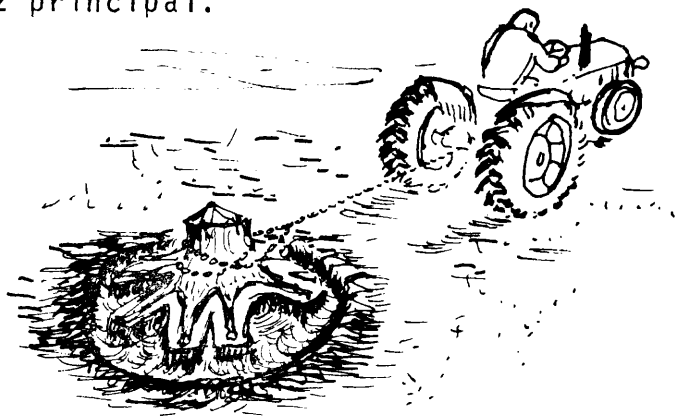
- 2.-Corte con hacha las raíces laterales, lo más lejos posible del tronco.



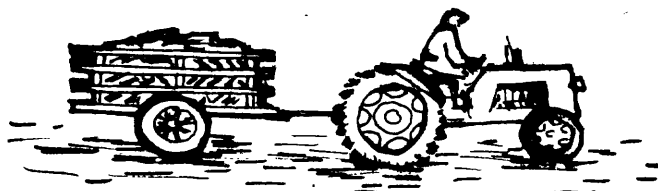
- 3.-Excave hacia la raíz principal, exponiéndola a la vista.

- 4.-Corte la raíz principal.

- 5.-Arranque el tronco con una yunta de bueyes o tractor.



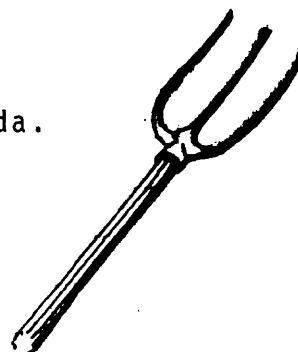
**5 Paso** Retire la leña y troncos del terreno.



OBSERVACIÓN: Almacene la madera útil para leña.

**6 Paso** Queme el resto de vegetación cortada.

1.-Amontone con horqueta formando hileras.



2.-Prenda fuego a las hileras.

3.-Evite fuego intenso.

4.-Desparrame las cenizas y carbón sobre el terreno con pala y rastrillo.

**PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado con el fuego.

Evite propagarlo a sectores vecinos.

Evite que la vegetación esté muy seca para prenderle fuego. Es conveniente hacerlo después de una lluvia.

**7 Paso**

Empareje el terreno.

- 1.-Eche tierra sobre los hoyos dejados en el destronque.
- 2.-Use azadón y pala.

**VOCABULARIO:**

HOZ - echona

HORQUETA - horquilla - pala de dientes

SIERRA MANUAL - corvina

CADENA DE FIERRO - cuarta

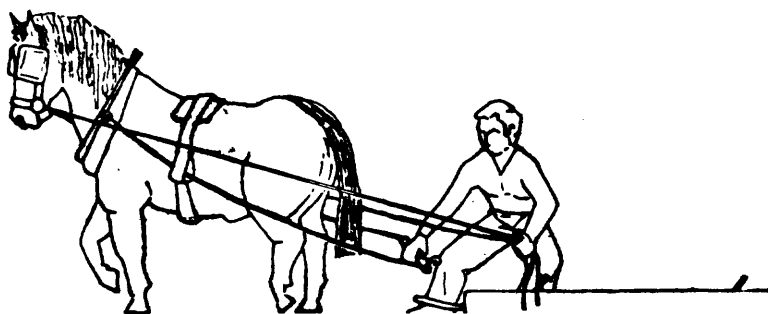
QUEMA - roce a fuego

Es emparejar el terreno donde irán los cultivos.

Empareje el terreno así evitará que el agua se encharque y disminuirá problemas de erosión.

**1 Paso**

Acople la emperejadora a la tracción disponible.

**2 Paso**

Transpórtela al lugar de trabajo.

**3 Paso**

Recorra el terreno nivelando la tierra.

1.-Pase la emperejadora en los lugares donde haya montículos de tierra.

2.-Traslade tierra hacia las depresiones.

3.-Repita el paso hasta que el terreno quede uniforme.

4.-Empareje en sentido cruzado a la última labranza.

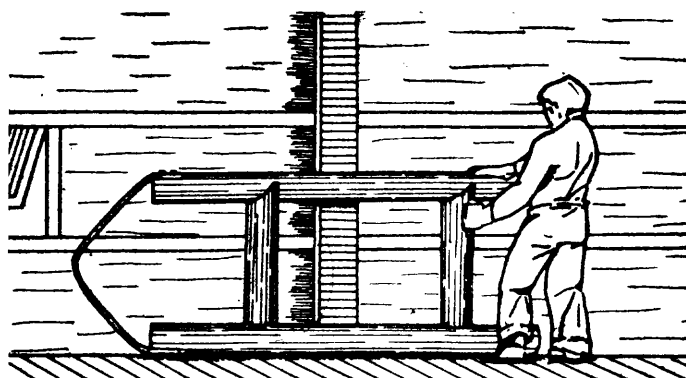


5.-Empareje en el sentido de la última labranza.

6.-Repita la operación hasta que el terreno quede parejo.

4 Paso Limpie la emparejadora.

5 Paso Guárdela en lugar protegido del sol y la lluvia.



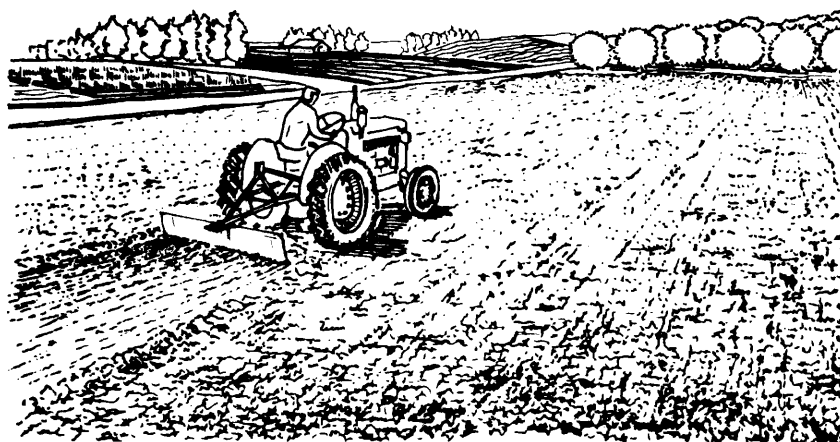
VOCABULARIO:

LABRANZA - labor de suelo

EMPAREJADORA - niveladora

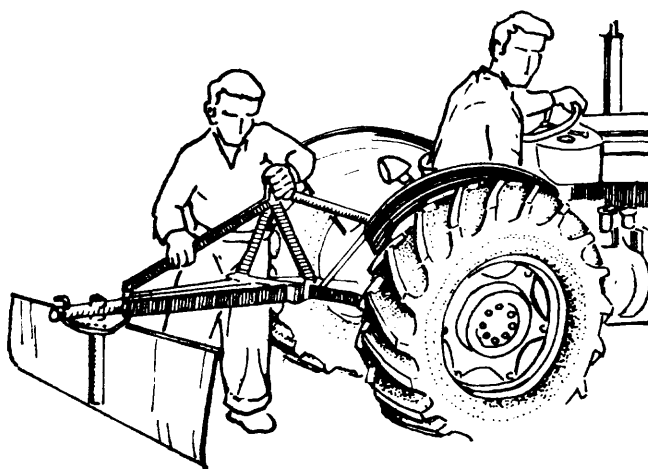
Es emparejar el terreno donde se implantará el cultivo con hoja niveladora.

Empareje el terreno y evitará que el agua se encharque y perjudique las plantas.



**1 Paso** Acople la hoja niveladora al tractor.

1.-Siga las instrucciones del fabricante de la herramienta.



2.-Monte la hoja niveladora.

3.-Déle un ángulo a la hoja de la cuchilla de 30 grados con respecto a la dirección de avance del tractor.



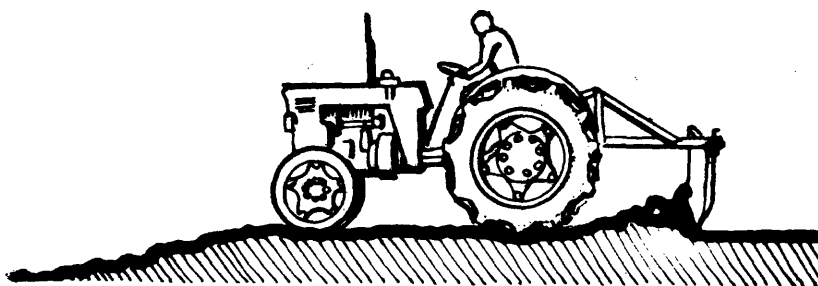
4.-Ajuste tuercas y tornillos de la máquina.

2 Paso Diríjase al lugar de trabajo.

3 Paso Empareje el terreno.

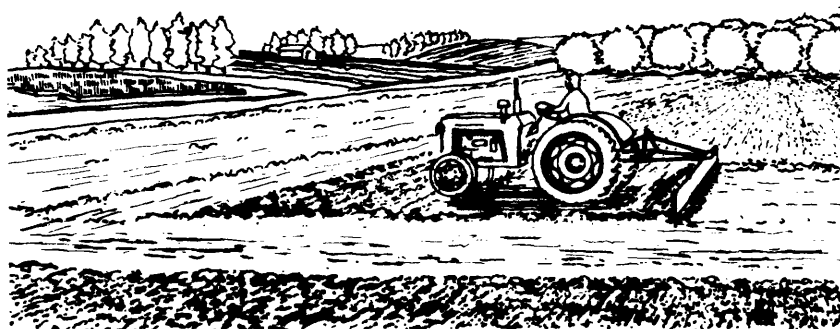
1.-Pase la niveladora en los lugares donde hay más tierra.

2.-Lleve tierra hacia los lugares donde falta.



3.-Repita el paso hasta que el terreno quede casi emparejado.

4.-Pase la niveladora por todo el terreno en sentido cruzado a la primer labranza.

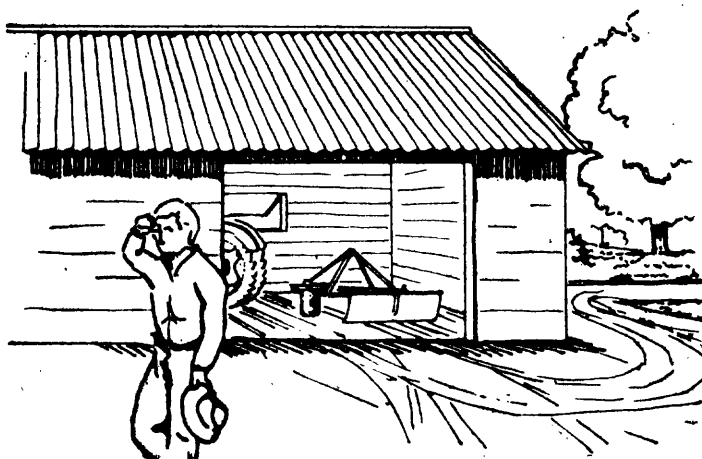


5.-Repita en el sentido de la labranza.

6.-Repita la operación hasta que el terreno quede uniforme.

**OPERACION****EMPAREJAR EL TERRENO CON HOJA NIVELADORA****HO**

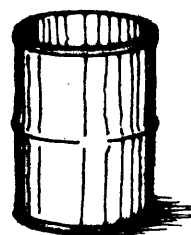
3/3

**4 Paso** Limpie la niveladora.**5 Paso** Transporte la niveladora a lugar protegido de sol y lluvia.  
Almacénela.

Es preparar un compuesto económico y eficiente para descomponer la materia orgánica en la producción de estiércol compost.

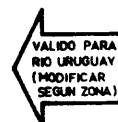
Prepare adecuadamente el fermento y asegurará la producción de compost.

- 1 Paso** Obtenga un tambor vacío de 200 litros.



- 2 Paso** Consiga las siguientes materias:

Estiércol fresco	35 Kilos
Estiércol descompuesto	35 Kilos
Ceniza	7 Kilos
Tierra urinosa (piso de establo)	7 Kilos



- 3 Paso** Quiebre los terrones de las materias, con rastrillo.



- 4 Paso** Mezcle todos los materiales, con rastrillo.



5 Paso

Prepare el fermento.

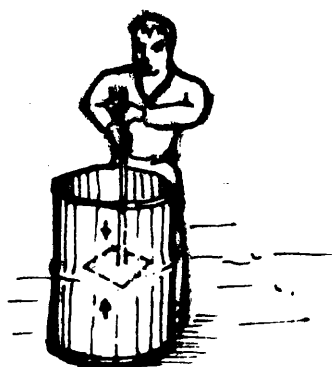
1.-Coloque la mezcla en el tambor.



2.-Agregue agua en el tambor hasta formar un volumen de 180 litros.



3.-Mezcle con agitador hasta formar una pasta uniforme.

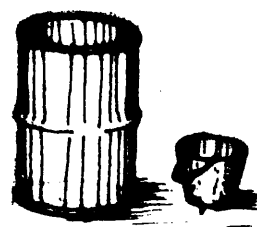


6 Paso

Utilice después de 12 horas.

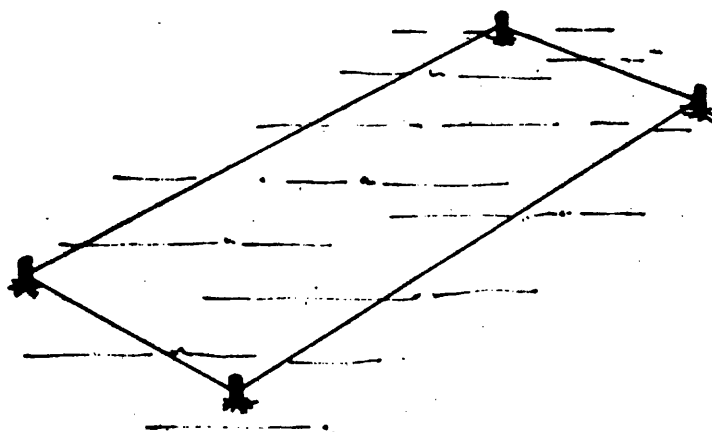
VOCABULARIO:

TIERRA URINOSA - tierra con orín -  
piso de establo



Es producir un estiércol fermentado a partir de restos de cultivos como caña de maíz, paja, pasto seco, basuras.

Prepare compost y aumentará la producción al utilizarlo en el cultivo.

**1 Paso**

Excave un depósito de 4 metros por 9 metros y 30 centímetros de profundidad.

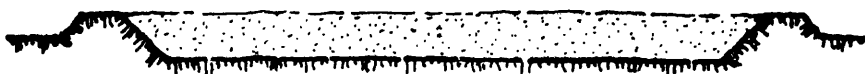
- 1.-Marque el depósito con 4 estacas y alambre.
- 2.-Cave con azadón el área marcada.



3.-Coloque la tierra removida en los bordes, para hacer una pared que aumente la profundidad del depósito.



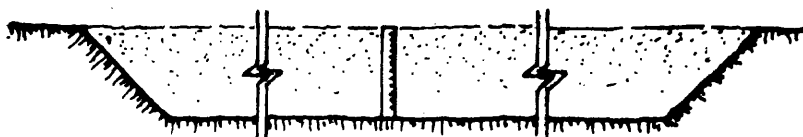
OBSERVACIÓN: La profundidad total del depósito será de 60 centímetros.



**2 Paso** Consiga 4 toneladas de restos de cultivo.

OBSERVACIÓN: Al usar cañas de maíz, éstas deben ser picadas en tamaños de 40 centímetros.

**3 Paso** Clave una estaca de 60 centímetros en el centro del depósito.

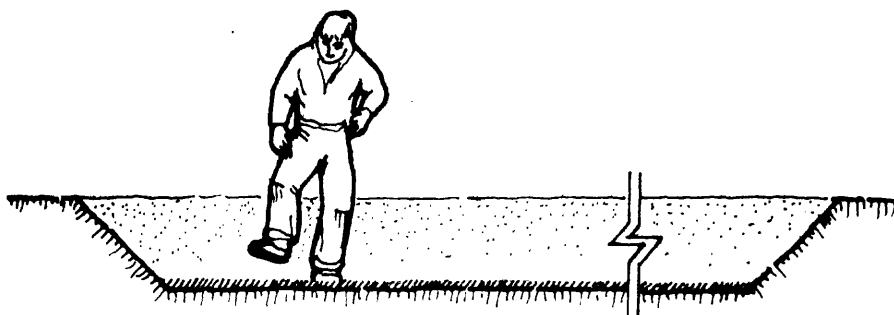


OBSERVACIÓN: La estaca debe estar marcada de 5 en 5 centímetros

**4 Paso** Forme una camada firme de 5 centímetros de restos de cultivo.

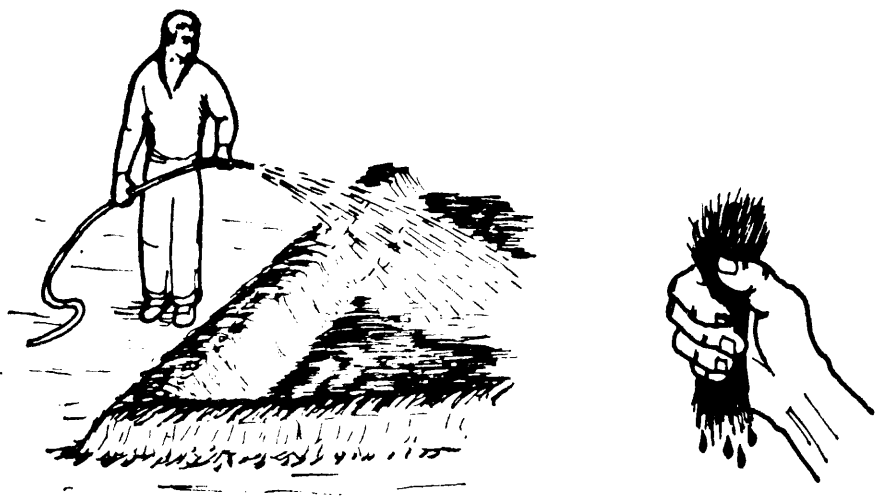
1.-Desparrame el material en el depósito, con horqueta.

2.-Pisotee hasta formar una capa firme de 5 centímetros.

**5 Paso**

Moje la camada de material.

1.-Aplique 200 litros de agua.

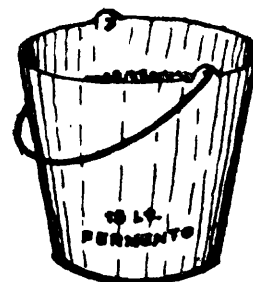


2.-Compruebe que el material esté bien mojado, apretando un puñado en la mano.

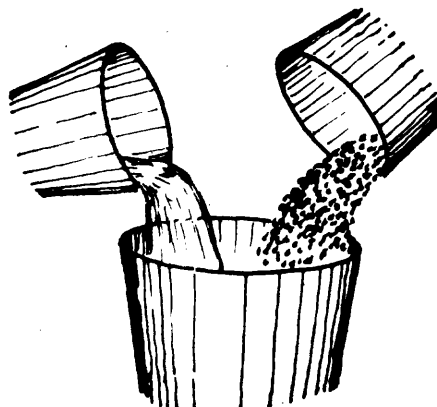
**6 Paso**

Aplique fermento sobre la camada.

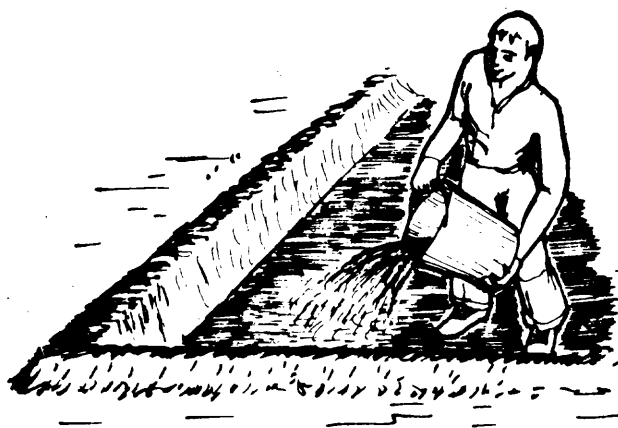
1.-Retire 15 litros de fermento previamente preparado.



2.-Mezcle con  
15 litros de agua.



3.-Aplique solución uniformemente sobre la  
camada.



4.-Repita los pasos formando nuevas capas  
de materiales y fermento hasta completar  
el depósito.

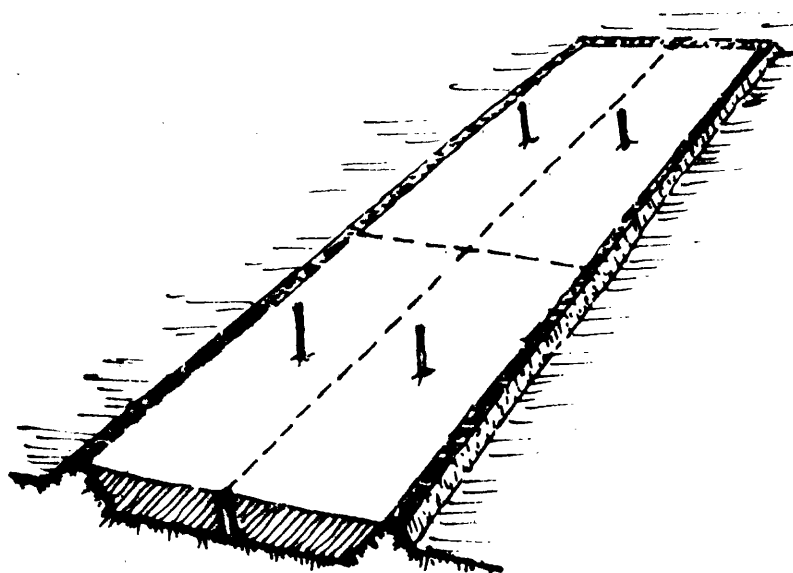
8 Paso

Clave 4 estacas equidistantes.

1.-Divida la estercolera por el medio en  
los dos sentidos.



2.-Clave una estaca en el centro de cada cuarto.

**9 Paso**

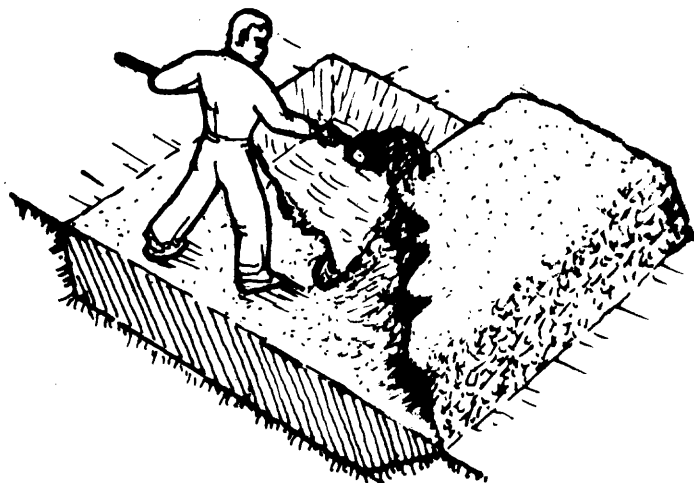
Riegue la estercolera.

1.-Riegue diariamente en la primera semana.

2.-Haga los riegos posteriores cada semana, de acuerdo con las necesidades.

Es cambiar la posición de las camadas para que haya una fermentación ideal.

Voltee periódicamente su compost y obtendrá un buen estiércol.

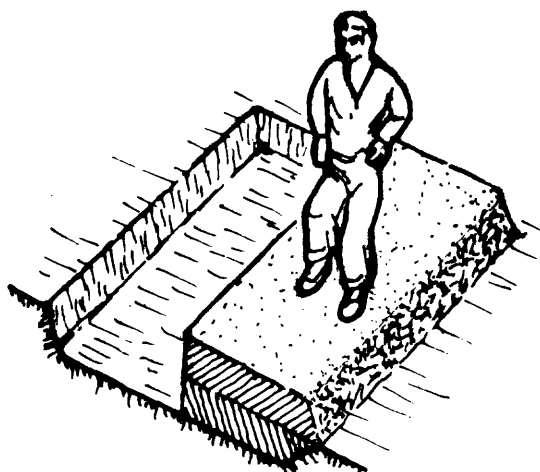
**1 Paso**

Haga el primer volteo después de 15 días de preparado.

1.-Coloque una mitad de la camada encima de la otra.

OBSERVACIÓN: Use horqueta.

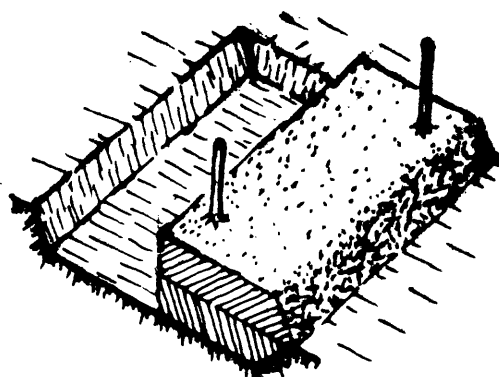
2.-Pise la camada hasta que quede firme.



4.-Moje abundantemente.



5.-Clave dos estacas equidistantes encima de la camada.

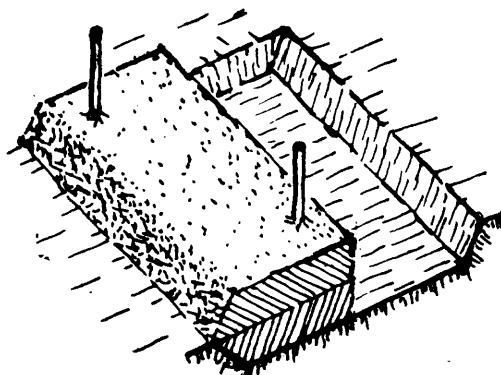


OBSERVACIÓN: Las estacas sirven para verificar la temperatura y el mojado del material.

2 Paso

Haga un segundo volteo después de 15 días.

1.-Pase la camada completa hacia el lado vacío de la estercolera.



2.-Voltee de tal manera que la parte de abajo quede arriba.

OBSERVACIÓN: Use horqueta.

3.-Pise la camada hasta quedar firme.

4.-Moje con abundante agua.

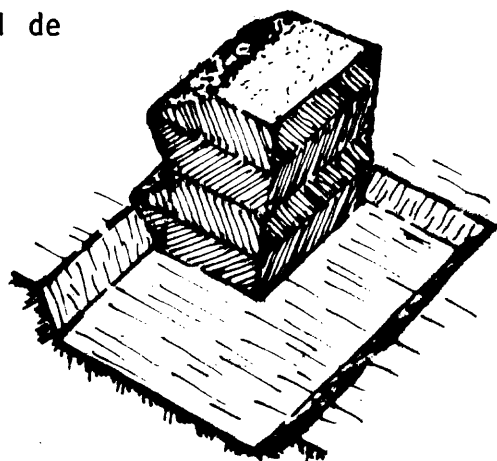
5.-Clave 2 estacas encima.

**3 Paso**

Haga un tercer volteo después de 15-20 días.

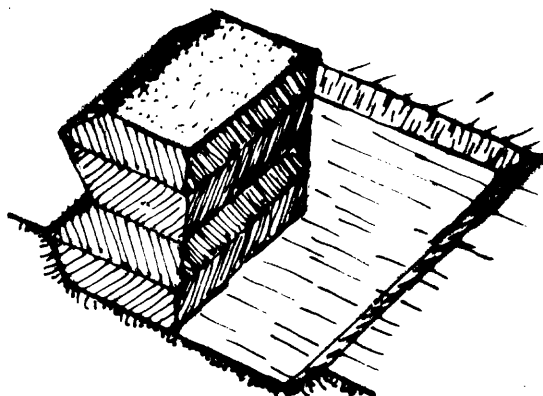
1.-Voltee sólo una mitad de la camada dejándola encima de la otra.

2.-Repita el paso anterior.

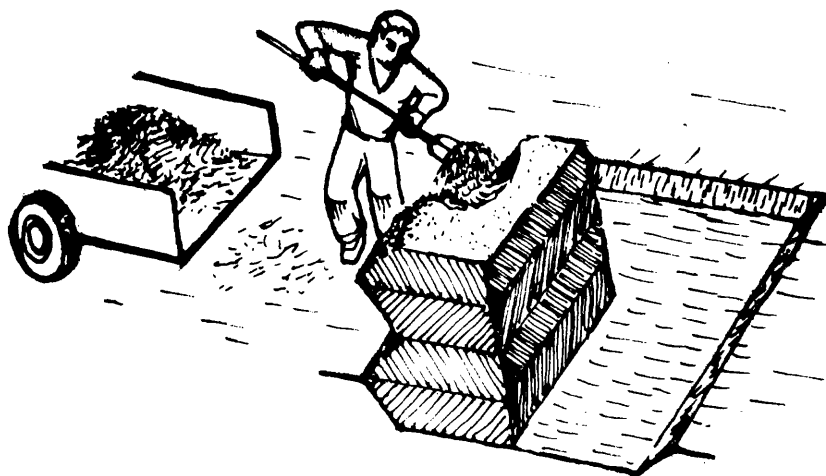
**4 Paso**

Haga un cuarto volteo después de 15-20 días.

1.-Repita el segundo paso.



**5 Paso** Utilice el "compost" una vez que haya terminado completamente su proceso de fermentación.



Es controlar la fermentación durante la preparación del "compost".

Controle la fermentación y asegurará la obtención de un buen estiércol.

**1 Paso** Revise las estacas clavadas en la camada.

- 1.-Retire la estaca.
- 2.-Palpe con la mano la sección que estaba enterrada.

**2 Paso** Determine en qué condición está la fermentación.

OBSERVACIÓN: Caso 1. Si la estaca está caliente, la fermentación es normal.

Caso 2. Si está muy caliente, la fermentación no es normal.

Caso 3. Si está fría, la fermentación no se está produciendo.

Caso 4. Si está seca y cubierta de polvo blanco, es que falta humedad.

**3 Paso** Riegue la estercolera en los casos 2 y 4.

OBSERVACIÓN: Moje con 200 litros de agua.



4 Paso

Aplique solución de salvado de arroz en el caso 3.

- 1.-Mezcle 1 litro de salvado de arroz con 10 litros de agua.



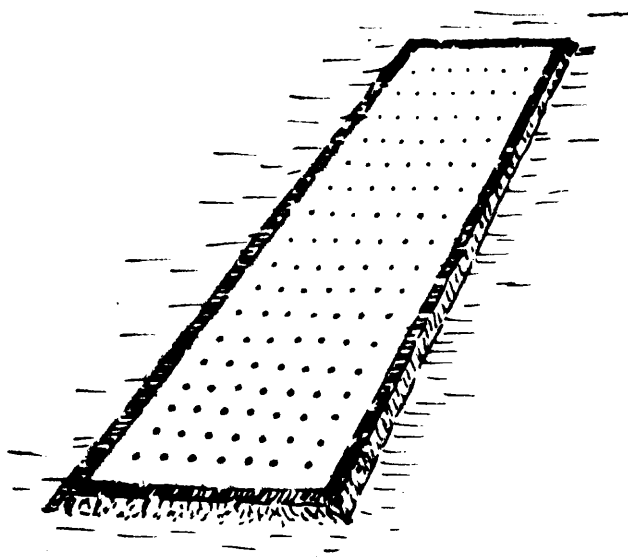
- 2.-Haga orificios en la estercolera separados cada 50 centímetros con caña de 3 centímetros de diámetro.

- 3.-Gire la caña hasta llegar al fondo de la estercolera.

- 4.-Aplique la solución de salvado en 4 orificios.

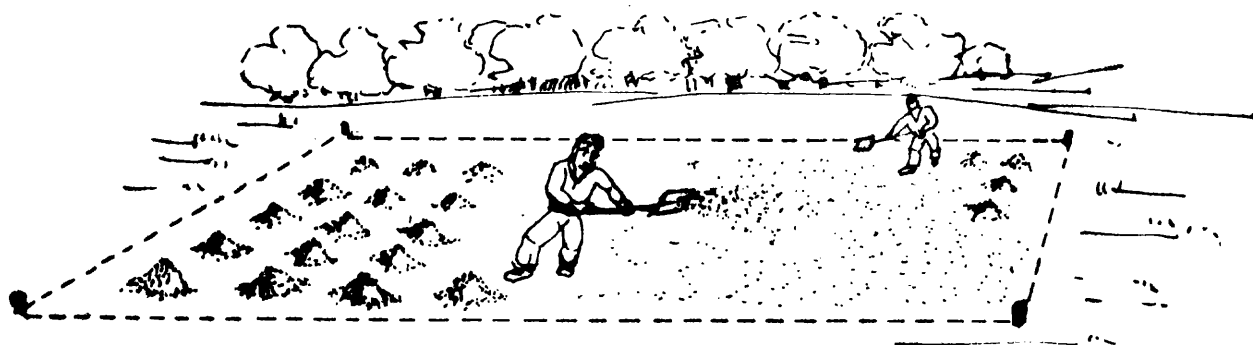
5 Paso

Repita el paso anterior hasta cubrir toda el área ocupada por la camada.



Es agregar al suelo limitado para almácigo algunos nutrientes como fertilización de fondo, al preparar el suelo y, algunos componentes como arena, para mejorar sus características físicas.

Corrija y abone el suelo del almácigo. Obtendrá mayor desarrollo y vigor de las plantitas. Además acortará el tiempo de permanencia en él.



**1 Paso** Determine qué nutrientes va a aplicar.

- 1.-Tenga en cuenta el resultado del análisis de suelo.
- 2.-Seleccione el fertilizante a usar.

**2 Paso** Calcule la superficie de su almácigo en Hectáreas.

- 1.-Mida el largo, en metros. Anote.
- 2.-Mida el ancho, en metros. Anote.
- 3.-Multiplique el largo por el ancho.
- 4.-Divida el resultado por 10.000.

**3 Paso** Calcule cuánto fertilizante necesita para su almácigo.

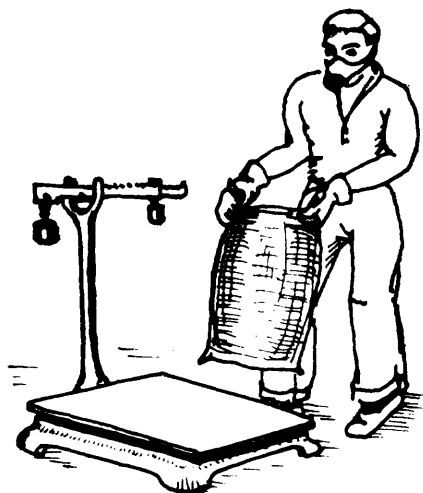
- 1.-Anote la dosis recomendada para una Hectárea.



2.-Multiplique por la superficie de su almácigo.

4 Paso

Pese la cantidad de fertilizante requerida.

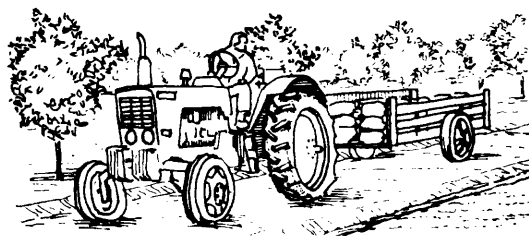


PRECAUCIÓN: Al usar cal, protéjase con guantes y mascarilla boca-nariz.



5 Paso

Transporte el fertilizante hacia el almácigo.



6 Paso

Desparrame al voleo el fertilizante uniformemente.

## OPERACION

ABONAR Y CORREGIR EL SUELO PARA EL ALMÁCIGO

HO

3/3

- 1.-Distribuya el fertilizante en pequeños montones.

- 2.-Desparrame con pala al voleo cada montón.



## 7 Paso

Incorpore el fertilizante al suelo.

- Aproveche una operación de afinado del suelo.
- Incorpore con rastra de dientes o disquera.

## 8 Paso

Determine qué componentes va a aplicar al suelo.

OBSERVACIÓN: Generalmente se aplica arena para mejorar las propiedades físicas del suelo.

- 1.-Verifique las propiedades físicas del suelo.

- 2.-Seleccione el material por agregar.



## 9 Paso

Estime una cantidad necesaria por aplicar.

## 10 Paso

Repita los pasos 5 - 6- 7 con el componente.

Es elegir las mejores plantas para cosechar fruta, cuyas semillas se usarán en producir portainjertos.

Elija las plantas para obtener semilla de calidad.

**1 Paso**

Elija las plantas productoras de semilla.

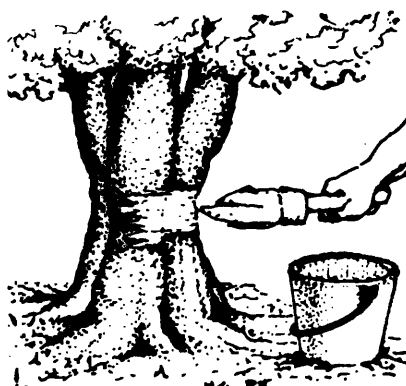
- 1.-Localice las plantas de mejor desarrollo.
- 2.-Deseche plantas rebrotadas desde el portainjerto, en un monte en producción.



- 3.-Elija plantas que produzcan mucha fruta y con mayor número de semillas por fruto. Compruebe que las plantas elegidas sean sanas.
- 4.-Deseche las plantas que tengan hojas deformadas o con coloraciones amarillentas o el tronco descascarado.

2 Paso

Pinte con cal o pintura, el tronco de las plantas elegidas.



3 Paso

Haga certificar las plantas elegidas como productoras de semilla. Diríjase a la Estación Experimental o a la institución autorizada.

4 Paso

Numere las plantas elegidas y certificadas.

1.-Coloque una estaca con el número 1 en la mejor planta.

2.-Siga numerando hasta que el número de plantas sea suficiente para cubrir sus necesidades de semilla.



5 Paso

Mantenga las plantas en buenas condiciones de manejo.

VOCABULARIO:

PORTAINJERTO - pie - muda - patrón

Es cosechar frutas maduras y sanas de las plantas elegidas como productoras de semilla.

Seleccione bien las frutas que cosecha para asegurarse una semilla de calidad.



**1 Paso** Localice la mejor planta productora de semilla.

**2 Paso** Coseche las frutas.  
1.-Use escalera.



2.-Saque con la mano las frutas maduras y sanas.

3.-Póngalas en canastos o cajones.

**PRECAUCIÓN:** Proteja sus manos y brazos con guantes de cuero.  
Evite caídas de la escalera.





# OPERACION

## SELECCIONAR Y COSECHAR FRUTA PARA SEMILLA

# HO

REF.:012/N

2/2

### 3 Paso

Repita los pasos anteriores en las plantas seleccionadas, hasta cubrir sus necesidades de semilla.

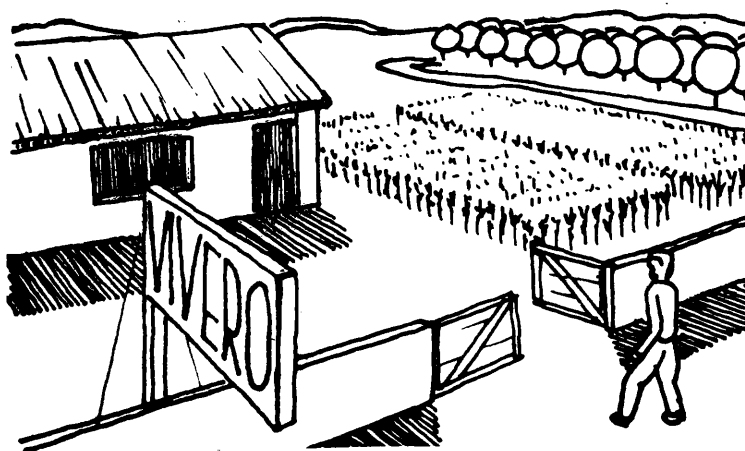
### 4 Paso

Lleve la fruta al lugar donde va a sacar la semilla.



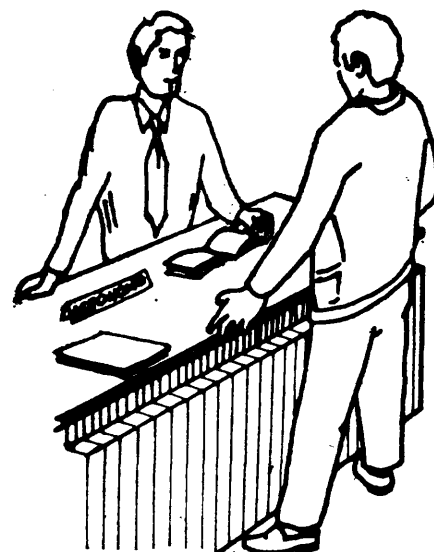
Es comprar y conservar la semilla de calidad de la especie elegida.

Obtenga semilla de calidad y tendrá mejores plantitas.

**1 Paso**

Infórmese sobre quién vende semilla certificada de la especie elegida.

OBSERVACIÓN: Si no hay nadie autorizado a vender semilla certificada, averigüe qué vivero ofrece las mejores garantías técnicas.

**2 Paso**

Infórmese sobre la seriedad del vendedor.

**3 Paso**

Compre la cantidad de semilla que necesita para la siembra.

OBSERVACIÓN: 1.-Asegúrese que la semilla que compra es de la especie que eligió.

2.-Exija que le vendan semilla con alto porcentaje de germinación.

4 Paso

Pida que le entreguen las semillas en bolsas de polietileno grueso.



5 Paso

Lleve las semillas en su envase original hasta su casa.

6 Paso

Guarde las semillas.

1.-Ponga la bolsa de polietileno con semillas en una lata cerrada.

2.-Coloque la lata en un lugar fresco y seco.





Es preparar la semilla del fruto, lavarla y secarla.

Prepare bien la semilla para mantener su calidad.



## 1 Paso

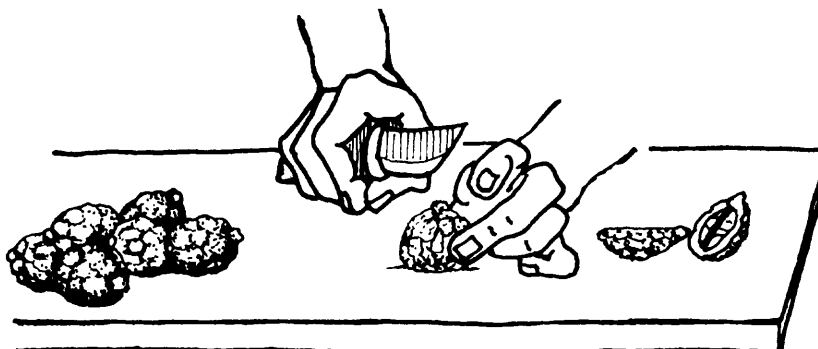
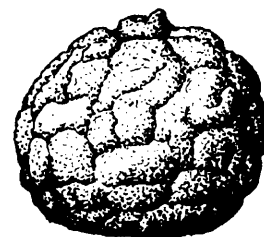
Revise las frutas.

- 1.-Elimine las que no están sanas.
- 2.-Deseche las que no están completamente maduras.

## 2 Paso

Corte las frutas con cuchillo.

- 1.-Ponga la fruta sobre una chapa.
- 2.-Corte la fruta en dos, en el sentido del largo.

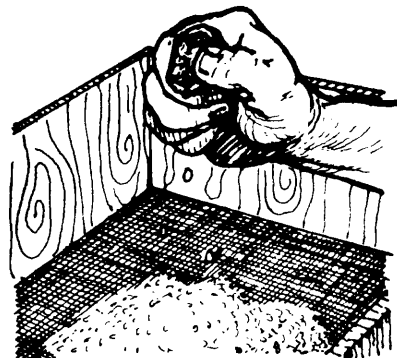


**PRECAUCIÓN:** Evite cortes en sus manos con el cuchillo.

3 Paso

Saque las semillas.

- 1.-Apriete con la mano cada mitad sobre un tamiz, cuidando que el contenido de la fruta caiga adentro.



OBSERVACIÓN: Los agujeros del tamiz deben ser más chicos que la semilla.

Si quedan semillas en el fruto, sáquelas con la mano.

4 Paso

Separe las semillas de la pulpa.

- 1.-Eche un chorro fuerte de agua dentro del tamiz.
- 2.-Revuelva con la mano mientras echa agua.
- 3.-Repita el paso, hasta que no queden restos de pulpa en el tamiz.



5 Paso

Lave la semilla dentro del tamiz, con abundante agua.

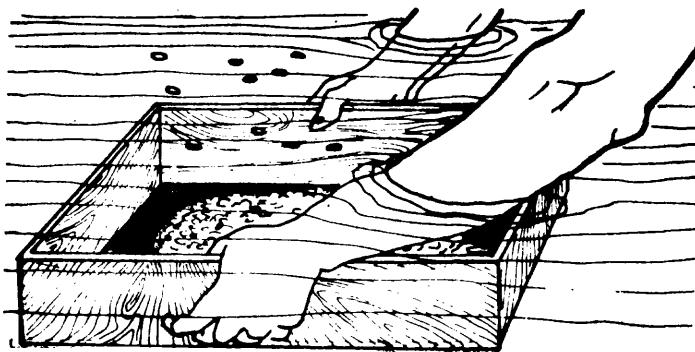
OBSERVACIÓN: Siga lavando hasta que las semillas no se peguen a la mano.



## 6 Paso

Saque las semillas vacías.

- 1.-Hunda el tamiz con semillas en un recipiente con agua.

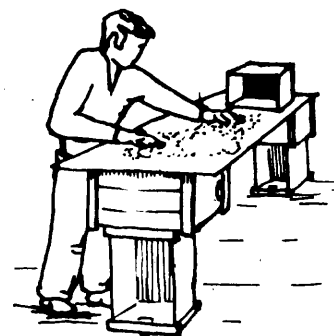


- 2.-Saque las semillas que floten.
- 3.-Elimine las semillas cortadas.
- 4.-Retire el tamiz con las semillas que quedan.

## 7 Paso

Seque las semillas.

- 1.-Ponga las semillas sobre una chapa.

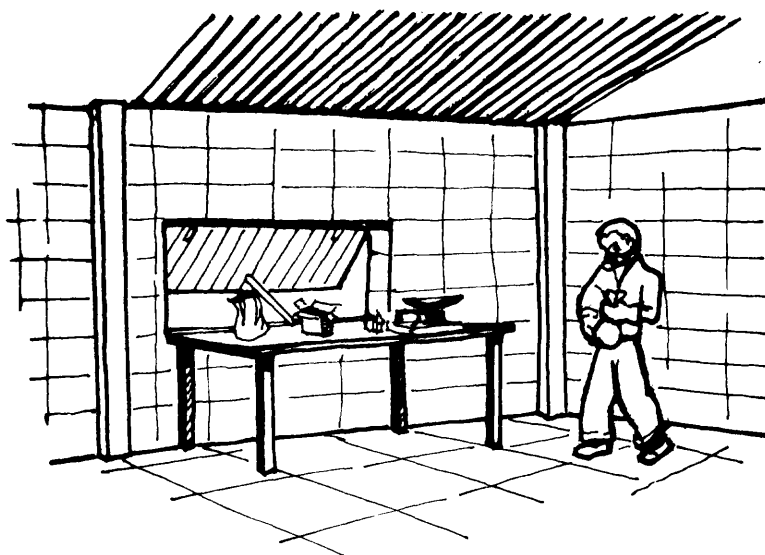


- 2.-Desparrame las semillas en forma uniforme.
- 3.-Ponga la chapa a la sombra durante un día.
- 4.-Remueva las semillas al día siguiente.
- 5.-Mantenga 1 ó 2 días más a la sombra.

OBSERVACIÓN: No seque la semilla al sol o con calor.  
Busque una sombra protegida de los vientos fuertes.

Es mezclar semillas con un pesticida en polvo como protección contra pestes y pudriciones.

Desinfecte adecuadamente las semillas y asegurará su sanidad.



**1 Paso** Obtenga el pesticida apropiado.

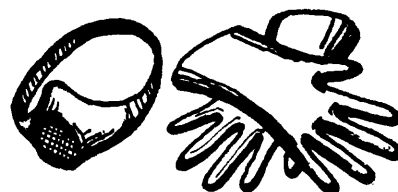
- 1.-Provéase de un fungicida en polvo.
- 2.-Cerciórese de que se usa como desinfectante de semillas.
- 3.-Vea que sea utilizable por el "método en seco".
- 4.-Lea las indicaciones sobre dosis y uso.

**2 Paso** Pese 1 kilo de semilla.

OBSERVACIÓN: Debe estar totalmente seca.

**3 Paso** Pese la cantidad de fungicida según dosis.

PRECAUCIÓN: Use guantes y máscara.





## OPERACION

### DESINFECTAR SEMILLAS POR MÉTODO EN SECO

# HO

REF.:015/N

2/2

- 4 Paso** Coloque las semillas en bolsa de polietileno limpia y seca.

**OBSERVACIÓN:** Cuando la cantidad de semillas es mucha, puede utilizar tambor rotativo.

- 5 Paso** Agregue el fungicida en la bolsa.

- 6 Paso** Ate con hilo la bolsa. Deje un poco de aire en su interior.

- 7 Paso** Agite vigorosamente la bolsa con las manos.



- 8 Paso** Guarde la semilla tratada.

1.-Coloque la bolsa dentro de una lata.

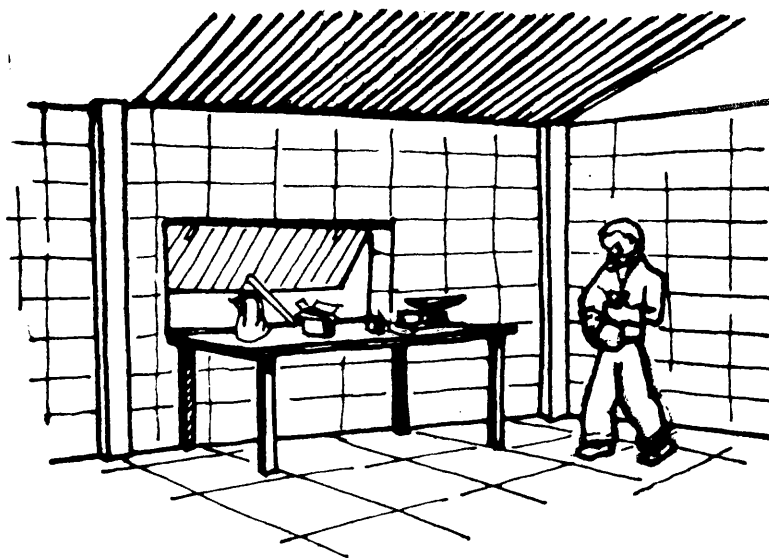
2.-Ponga la lata en lugar fresco y seco.



- 9 Paso** Repita la operación hasta desinfectar la semilla necesaria.

Es desinfectar semillas en una mezcla de agua y pesticida como protección contra pestes y pudriciones.

Desinfecte adecuadamente las semillas y asegurará su sanidad.



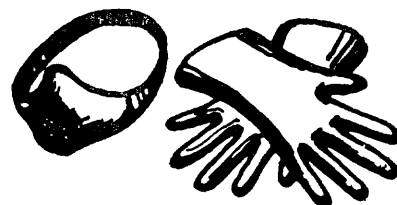
**1 Paso** Obtenga el pesticida apropiado.

- 1.-Provéase de un fungicida en polvo.
- 2.-Cerciórese que se usa como desinfectante de semillas.
- 3.-Vea que sea utilizable por el "método húmedo".
- 4.-Lea las indicaciones sobre dosis y uso.

**2 Paso** Prepare la mezcla desinfectante.

- 1.-Use un balde de capacidad apropiada.
- 2.-Echele agua limpia en poca cantidad.
- 3.-Pese la cantidad de fungicida según dosis.

**PRECAUCIÓN:** Use guantes y máscara.



4.-Agregue el fungicida al balde.

5.-Agite con trozo de madera.



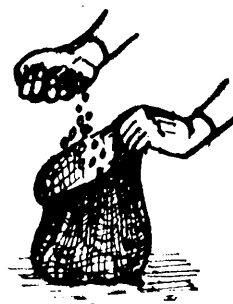
6.-Disuelva completamente.

7.-Agregue agua según la cantidad recomendada.

**3 Paso**

Desinfecte las semillas.

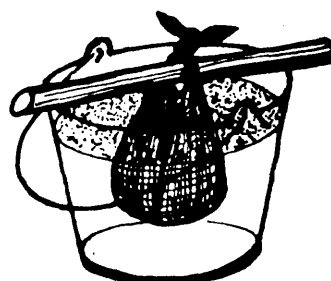
1.-Coloque las semillas en una bolsa de arpillera.



2.-Amarre la bolsa en un trozo de madera.



3.-Hunda la bolsa en el balde con mezcla.



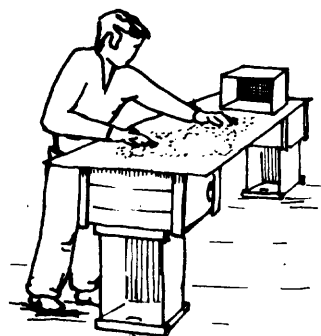
**OBSERVACIÓN:** Siga la indicación del proveedor sobre el tiempo de permanencia de la semilla en la mezcla.

**4 Paso**

Extraiga las semillas de la desinfección.

- 1.-Retire la bolsa del balde.
- 2.-Deje escurrir la solución en otro recipiente.
- 3.-Desate la bolsa.

- 4.-Vuelque las semillas sobre una chapa.



- 5.-Desparrámelas uniformemente en una capa fina.

**5 Paso**

Seque las semillas desinfectadas.

- 1.-Busque lugar con sombra protegido de vientos fuertes.
- 2.-Ubique la chapa con semillas en el lugar elegido.
- 3.-Mantenga en secado durante un día.

**6 Paso**

Almacene las semillas secas.

- 1.-Ponga la semilla en bolsa de papel.
- 2.-Coloque la bolsa en una lata.



3.-Cierre la lata herméticamente.

4.-Guárdela en lugar fresco  
y seco.

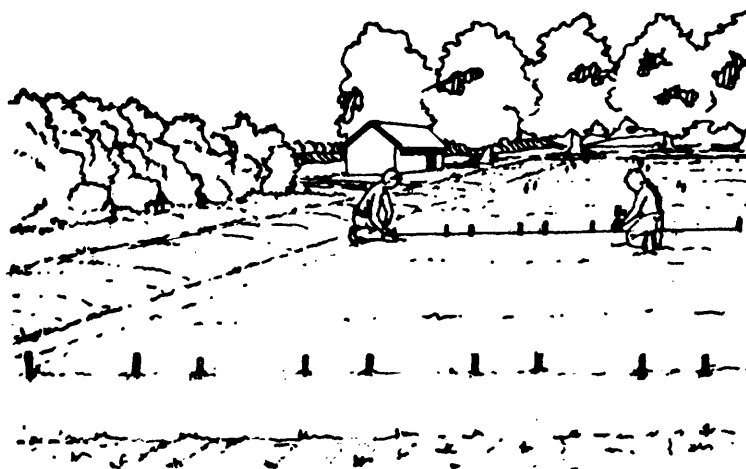


VOCABULARIO:

MÉTODO HÚMEDO - método slurry

Es marcar los canteros y desagües del almácigo para facilitar trabajos posteriores.

Marque adecuadamente los canteros y desagües y será más fácil sembrar y criar las plantitas.



CLASIFICACION TEMATICA

3.2-21 3.6-24

3.2-22 3.6-37

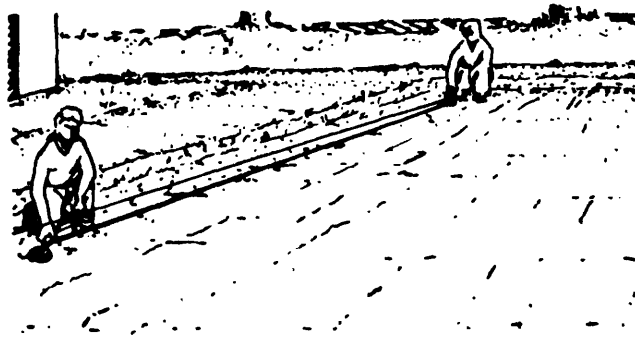
**1 Paso**

Mida y marque el largo de los canteros y desagües.

1.-Ate un alambre tirante entre las estacas extremas de una de las cabeceras.

2.-Mida 10 metros sobre el alambre, a partir de una estaca. Clave una estaca.

OBSERVACIÓN: Esta medida corresponde al largo del cantero. Puede modificarse según casos particulares.



- 3.-Mida, a partir de la estaca recién clavada, 0.40 mts. sobre el alambre. Clave otra estaca.

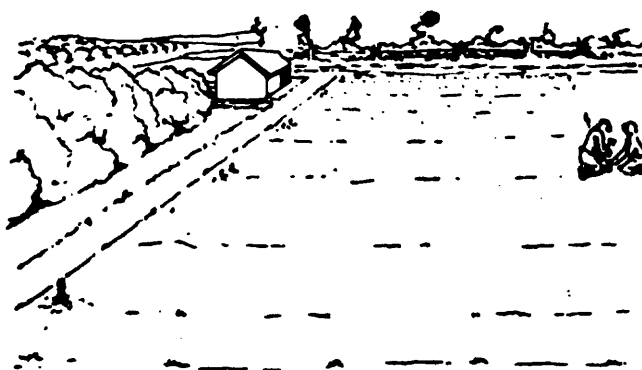
**OBSERVACIÓN:** Esta medida corresponde al ancho. Puede modificarse según casos particulares.

- 4.-Repita las mediciones y estacas hasta llegar a la otra esquina.

- 5.-Retire el alambre.

**2 Paso**

Repita el paso en la otra cabecera, paralela a la anterior.

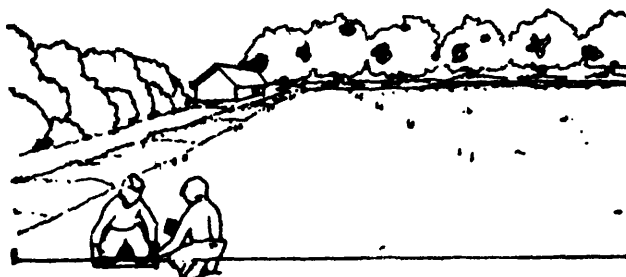


**3 Paso**

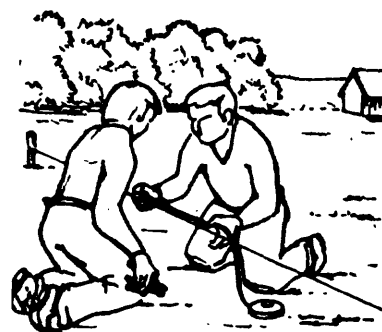
Mida y marque el ancho de los canteros y desagües.

- 1.-Ate un alambre tirante entre las dos estacas de un lado transversal al largo del cantero.
- 2.-Mida a partir de la estaca, sobre el alambre, 1 metro. Márquelo con alambre fino o estaño.

OBSERVACIÓN: Esta medida corresponde al ancho del cantero. Puede modificarse.



- 3.-Mida a partir de la marca sobre el alambre, 0.40 metros. Márquelo con alambre fino o estaño.



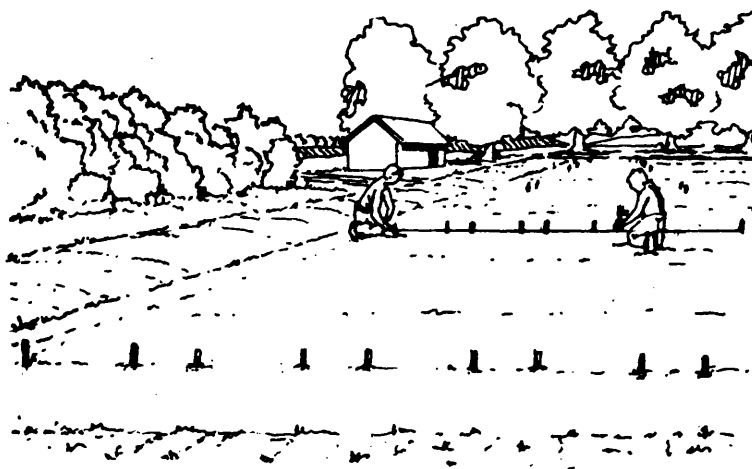
- 4.-Repita las mediciones hasta llegar al extremo del alambre.
- 5.-Clave una estaca frente a cada marca del alambre.
- 6.-Levante el alambre y colóquelo entre las dos estacas siguientes.
- 7.-Repita las mediciones y estacas hasta completar los canteros necesarios.
- 8.-Retire el alambre.

#### VOCABULARIO:

CANTERO - sementera - era  
DESAGÜE - canal - drenaje

Es marcar las platabandas y caminos interiores para facilitar los trabajos del almacigo.

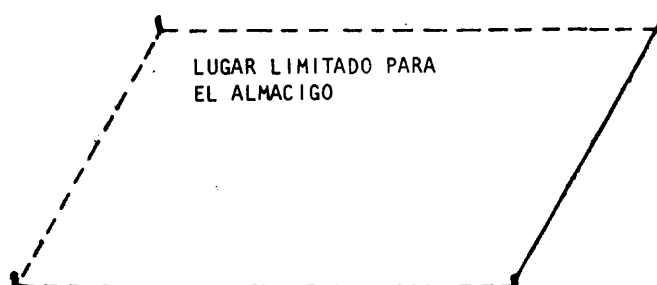
Marque adecuadamente las platabandas y caminos. Le Será más fácil criar y regar las plantitas.



### 1 Paso

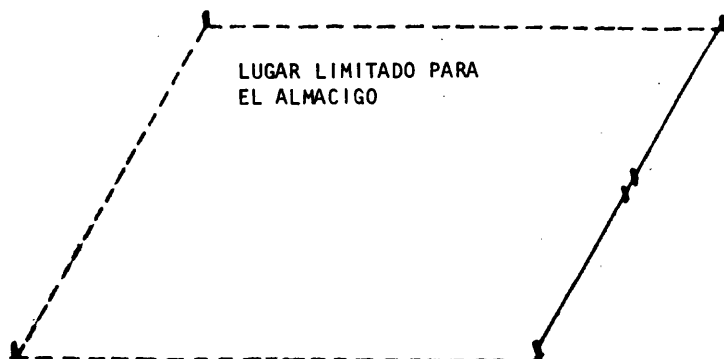
Mida y marque el largo de las platabandas y camino de separación entre hileras.

- 1.-Ate un alambre tirante, entre la 1a. y 3a. estaca de referencia, en el sentido perpendicular a la acequia de cabecera.



- 2.-Mida 10 metros, a partir de la primera estaca, sobre el alambre.

- 3.-Clave una estaca.
- 4.-Mida 1 metro a partir de la estaca recién clavada.
- 5.-Clave otra estaca.



- 6.-Repita las mediciones hasta completar el número de hileras de platabandas.
- 7.-Retire el alambre.

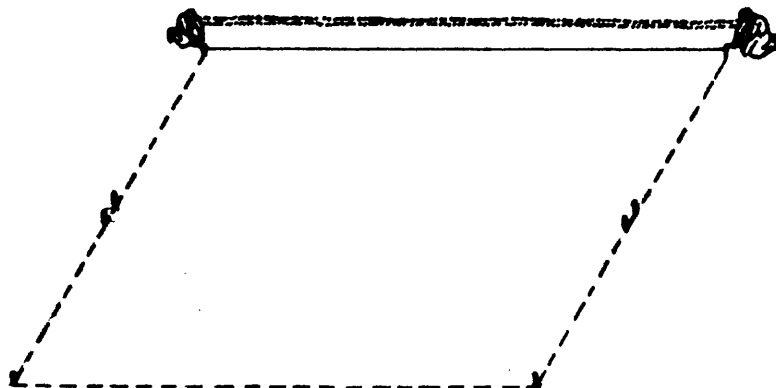
2 Paso

Repita el paso, entre la 3a. y 4a. estaca.

3 Paso

Mida y marque el ancho de las platabandas y caminos interiores.

- 1.-Ate un alambre tirante entre la 1a. y 2a. estaca de referencia, paralelo a la acequia de cabecera.



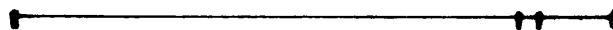
## OPERACION

DISTRIBUIR LA SUPERFICIE  
DEL ALMÁCIGO - CON REGADÍO

HO

3/3

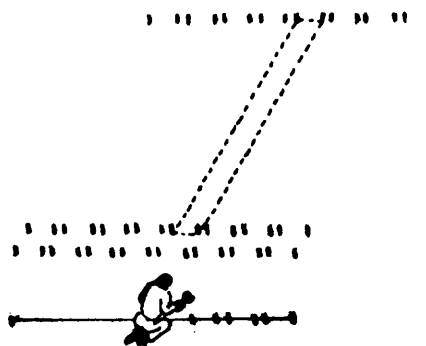
- 2.-Mida 1 metro, a partir de la 1a. estaca, sobre el alambre.
- 3.-Clave una estaca.
- 4.-Mida 0,30 metros a partir de la estaca recién clavada.



- 5.-Clave otra estaca.
- 6.-Repita las mediciones y estacas, hasta llegar al otro extremo.



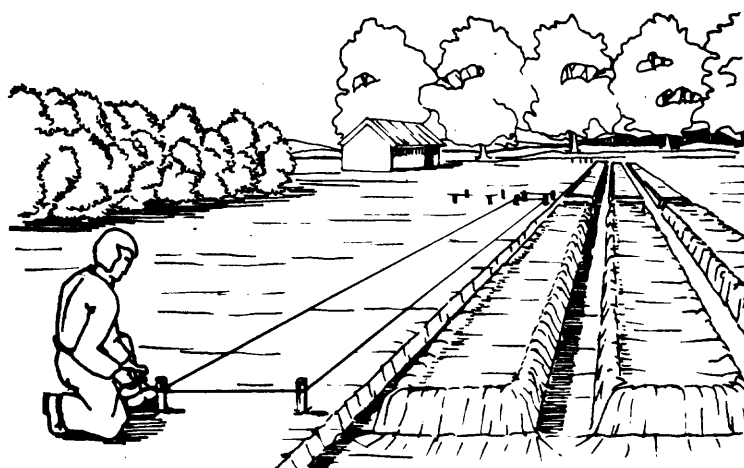
- 7.-Retire el alambre.
- 8.-Ate el alambre entre las dos estacas siguientes, paralelo a la acequia de cabecera.
- 9.-Repita las mediciones y estacas hasta llegar a la 3a. y 4a. estaca de referencia.



- 10.-Retire el alambre.

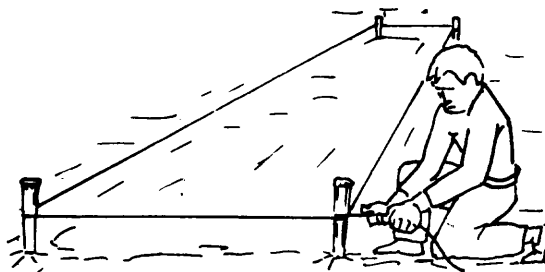
Es preparar la parte del almácigo donde se van a sembrar las semillas y criar las plantitas.

Es importante que el cantero quede bien construido porque las plantitas permanecerán en él durante un período fundamental para su desarrollo.



**1 Paso** Ate un alambre a las cuatro estacas que marcan el cantero.

- 1.-Ate una punta del alambre a una estaca, a tres dedos del suelo.
- 2.-Estire el alambre y déle una vuelta completa alrededor de cada una de las estacas siguientes, a la misma altura.
- 3.-Ate la punta del alambre en la última estaca, cerrando el cantero.



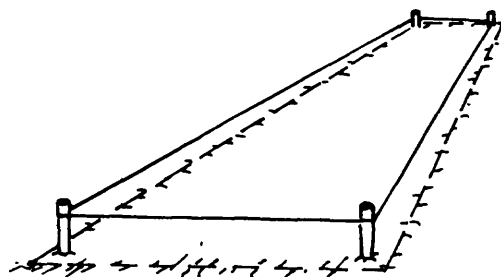
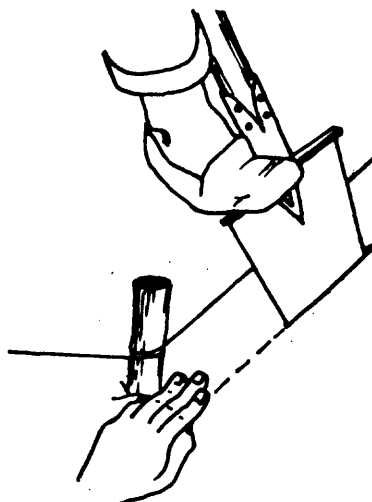


2 Paso

Corte un borde alrededor de todo el cantero.

1.-Marque en el suelo una distancia de tres dedos hacia afuera de las estacas.

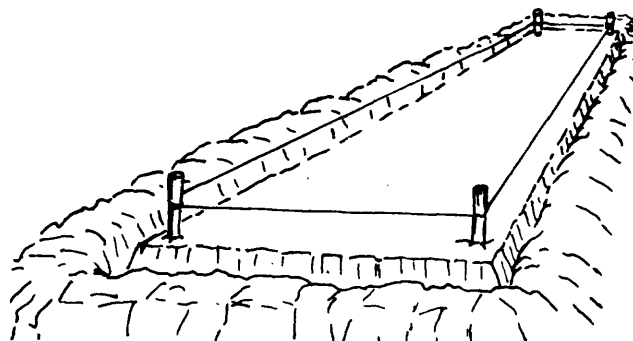
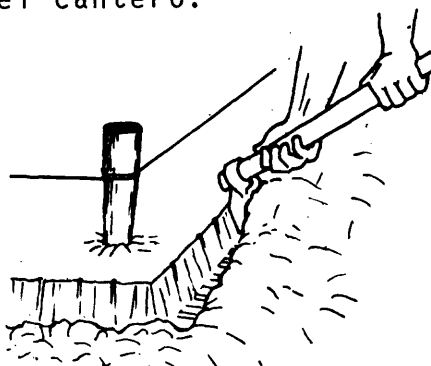
2.-Haga un corte inclinado con la pala, a cuatro dedos de profundidad, alrededor de todo el cantero.



3 Paso

Remueva la tierra alrededor del cantero.

1.-Separe la tierra hacia afuera del corte con una azada.



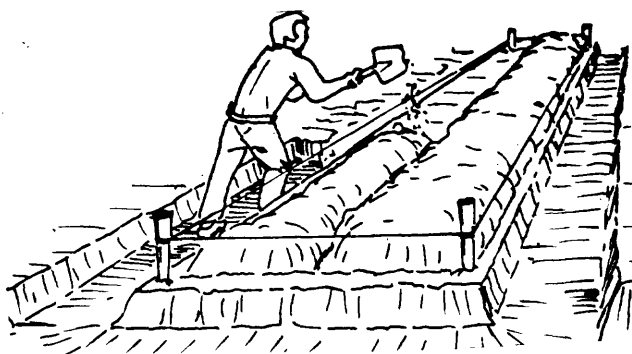
2.-Remueva la tierra hacia afuera del corte hasta la mitad del desagüe.

**4 Paso**

Levante el cantero.

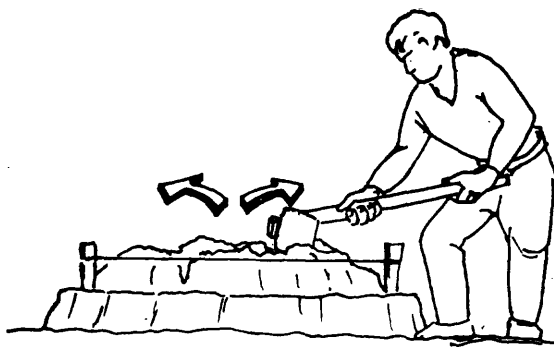
Saque la tierra removida con una pala y póngala dentro del marco cerrado por el alambre.

OBSERVACIÓN: No saque tierra a más de cuatro dedos de profundidad.

**5 Paso**

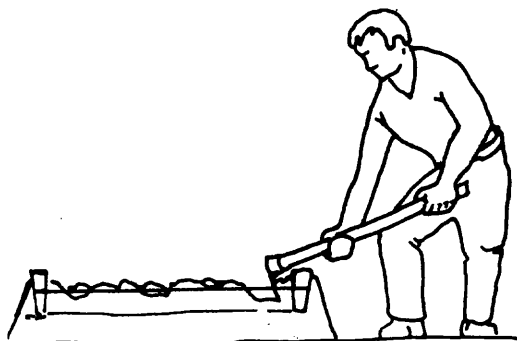
Distribuya la tierra que puso sobre el cantero utilizando una azada de costado.

OBSERVACIÓN: La tierra debe cubrir todo el cantero hasta la altura del alambre.



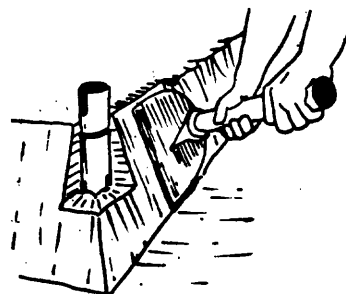
**6 Paso** Construya los costados del cantero.

- 1.-Lleve tierra hacia el borde hasta cubrir el alambre. Use una azada.

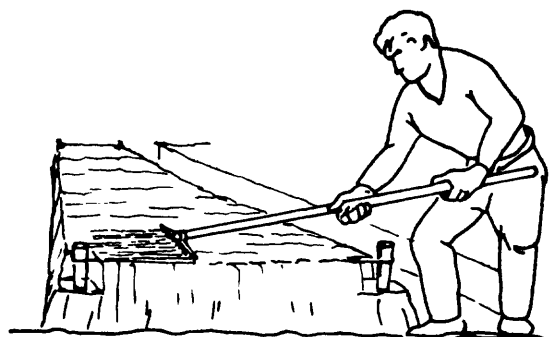


- 2.-Aplane el costado golpeando con la hoja de la azada.

OBSERVACIÓN: El costado debe quedar inclinado hasta tocar el alambre.

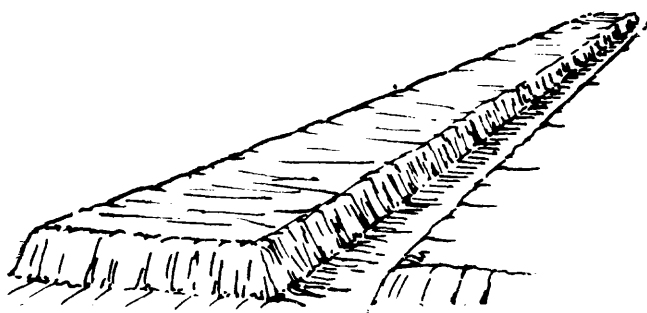


**7 Paso** Empareje la superficie del cantero, a la altura del alambre, con un rastrillo.

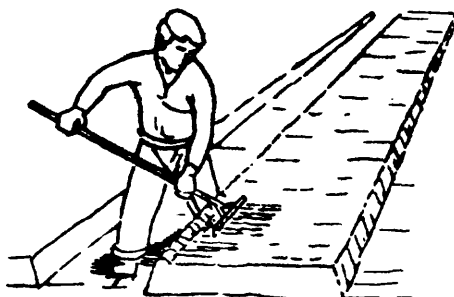


**8 Paso** Termine de construir las esquinas del cantero.

- 1.-Saque el alambre y las estacas.
- 2.-Rellene con tierra el lugar donde estaban las estacas.
- 3.-Aplane los costados para formar las esquinas y empareje la superficie.

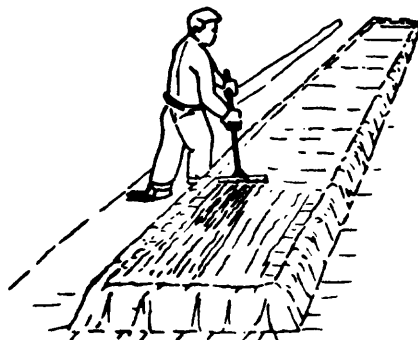


**9 Paso** Levante los bordes.  
Lleve tierra con el rastrillo hacia el borde del cantero hasta formar una elevación de tres dedos de ancho por dos de alto, todo alrededor.



**10 Paso**

Termine de emparejar y afinar la tierra del cantero pasando el rastrillo en el sentido del largo del mismo.



**11 Paso**

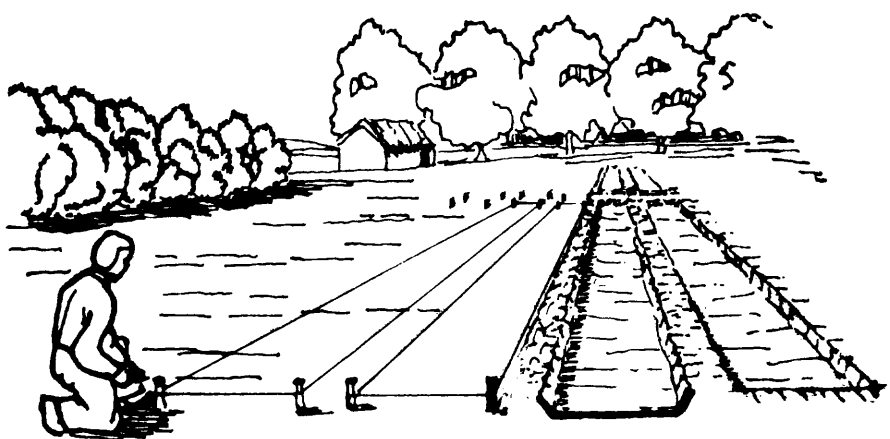
Construya los restantes canteros repitiendo la operación.

**VOCABULARIO:**

**CANTERO - era**

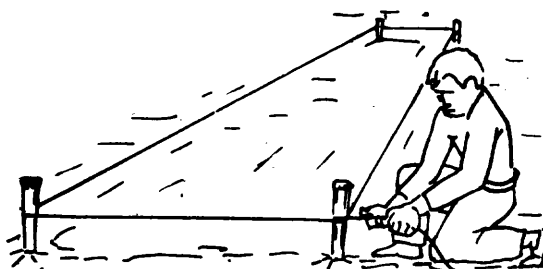
Es preparar la parte del almácigo donde se van a sembrar las semillas y criar las plantitas.

Es importante que la platabanda quede bien construida y emparejada, porque las plantitas permanecerán en ella durante un período fundamental para su desarrollo.

**1 Paso**

Ate un alambre a las cuatro estacas que marcan la platabanda.

- 1.-Ate una punta del alambre a una estaca, a tres dedos del suelo.
- 2.-Estire el alambre. Dele una vuelta completa alrededor de cada una de las estacas siguientes, a la misma altura.
- 3.-Ate la punta del alambre en la última estaca, cerrando la platabanda.

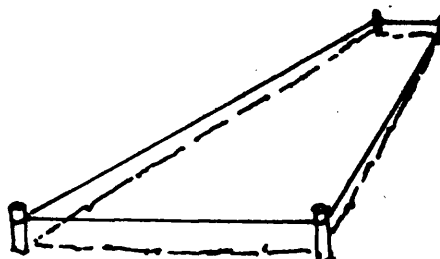
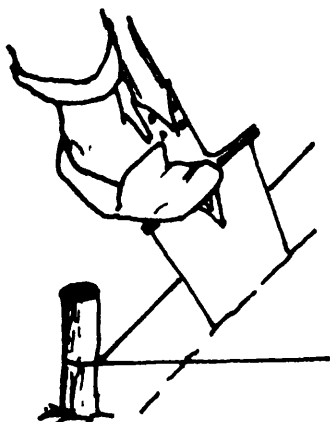


2 Paso

Corte un borde en el interior de toda la platabanda.

1.-Coloque la pala por dentro del marco de alambre, lo más cercano a él pero sin tocarlo.

2.-Haga un corte inclinado con la pala, a tres dedos de profundidad, alrededor de toda la platabanda.

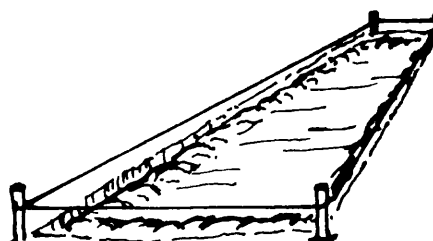
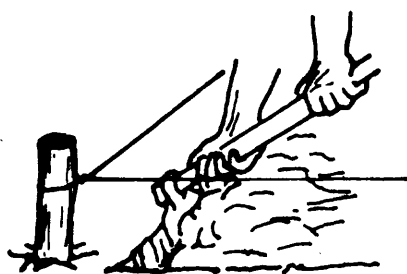


3 Paso

Remueva la tierra en el interior de la platabanda.

1.-Separe la tierra hacia adentro del corte con un azadón.

2.-Remueva la tierra hacia adentro del corte, en toda la platabanda.

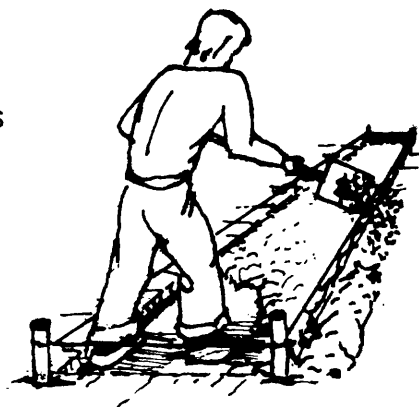


## 4 Paso

Excave superficialmente la platabanda.

- 1.-Saque la tierra removida con una pala.
- 2.-Póngala afuera del marco cerrado por el alambre, sobre los caminos.

OBSERVACIÓN: No saque la tierra a más de tres dedos de profundidad.



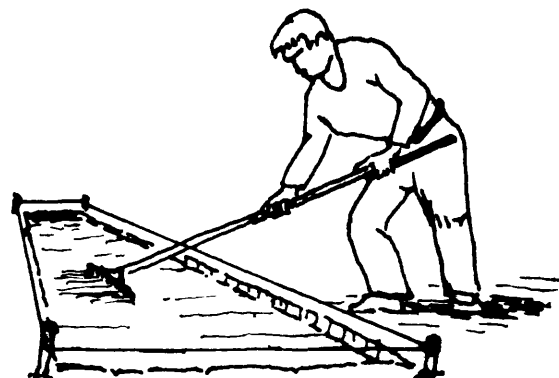
## 5 Paso

Distribuya la tierra que puso sobre el camino utilizando una azada de costado.



## 6 Paso

Empareje la superficie de la platabanda con un rastrillo, pasando a lo ancho y largo de la misma.





**OPERACION**

PREPARAR LAS PLATABANDAS DE  
ALMÁCIGO CON REGADÍO

**HO**

REF.:020/N

4/4

**7 Paso** Retire los alambres y estacas.

**8 Paso** Empareje los costados del camino, con azadón o pala.

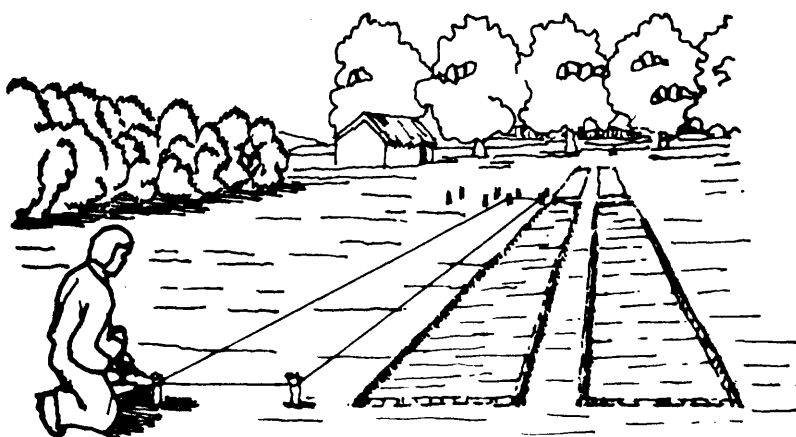
**OBSERVACIÓN:** Los costados de los caminos deben quedar inclinados hacia el fondo de la platabanda y apretados para evitar que se desmoronen.

**9 Paso** Corrija las esquinas de la platabanda, donde estaban las estacas, utilizando pala.

**10 Paso** Construya las platabandas restantes repitiendo la operación.

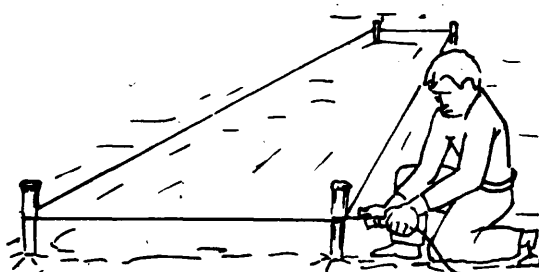
Es preparar la parte del almácigo donde se van a sembrar las semillas y criar las plantitas.

Es importante que el cantero quede bien construido porque las plantitas permanecerán en él durante un período fundamental para su desarrollo.

**1 Paso**

Ate un alambre a las cuatro estacas que marcan el cantero.

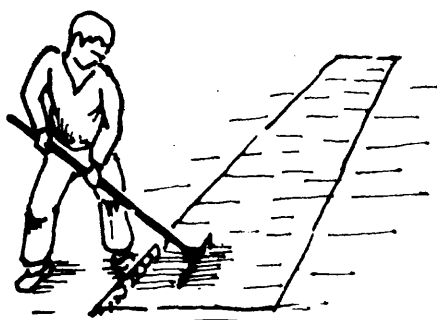
- 1.-Ate una punta del alambre a una estaca, a tres dedos del suelo.
- 2.-Estire el alambre y dele una vuelta completa alrededor de cada una de las estacas siguientes, a la misma altura.
- 3.-Ate la punta del alambre en la última estaca, cerrando el cantero.



**2 Paso**

Levante los bordes.

Lleve tierra con el rastrillo hacia el borde del cantero, hasta formar una elevación de tres dedos de ancho por dos de alto, todo alrededor.



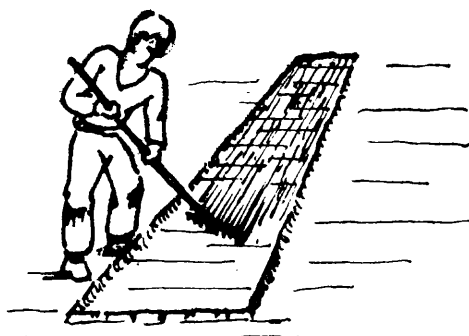
**3 Paso**

Retire el alambre y las estacas.

- 1.-Saque el alambre y las estacas.
- 2.-Rellene con tierra el lugar donde estaban las estacas.
- 3.-Forme y corrija las esquinas del cantero.

**4 Paso**

Termine de emparejar y afinar la tierra del cantero pasando el rastrillo en el sentido del largo.

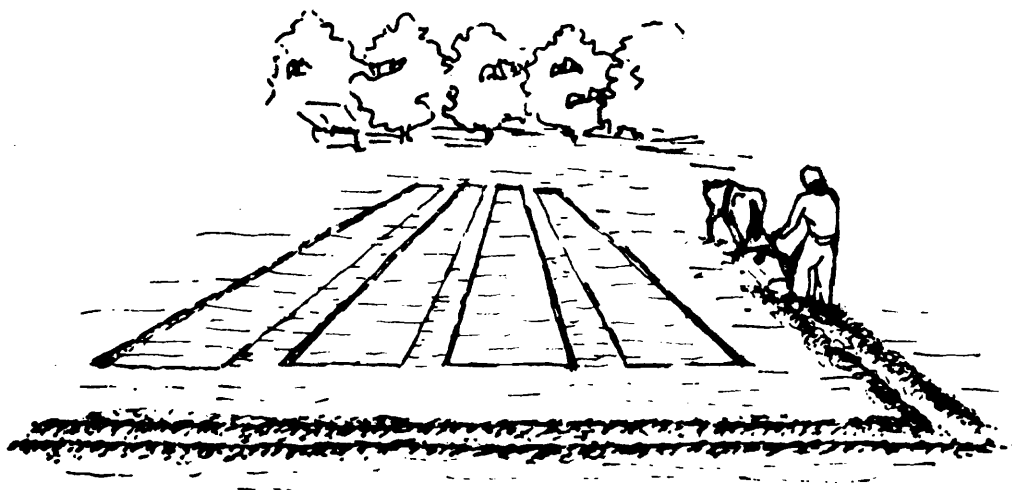


**5 Paso**

Construya los restantes canteros, repitiendo la operación.

Es trazar los surcos de llegada, distribución, desagüe y salida de agua para regar el almácigo.

Prepare bien el sistema de riego. Así le resultará fácil la operación de regar su almácigo.

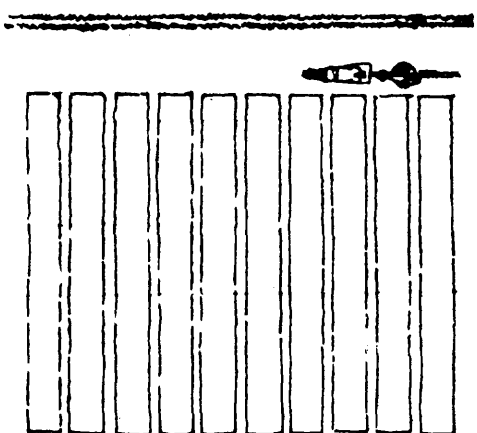


**1 Paso** Enganche el caballo al aporcador.

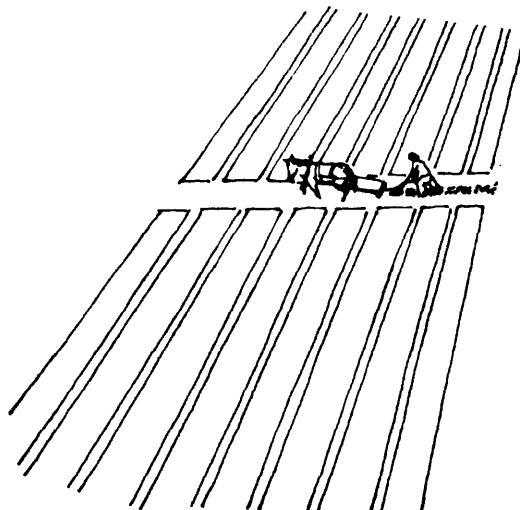
**2 Paso** Transpórtelo al almácigo.

**3 Paso** Trace los surcos de distribución y desagüe.

- 1.-Sitúe el aporcador entre la acequia de cabecera y las platabandas.
- 2.-Pase el aporcador hasta llegar al otro extremo.



3.-Sitúe el aporcador entre dos hileras de platabandas.



4.-Pase el aporcador hasta llegar al otro extremo.

5.-Repita la operación en cada entrehilera.

6.-Sitúe el aporcador al final de la última hilera de platabandas.

7.-Aporque hasta salir al otro extremo.

4 Paso

Trace los surcos de unión entre los surcos de distribución y los desagües.

1.-Sitúe el aporcador en una esquina del cuadro.

2.-Aporque en el sentido del largo de las platabandas.

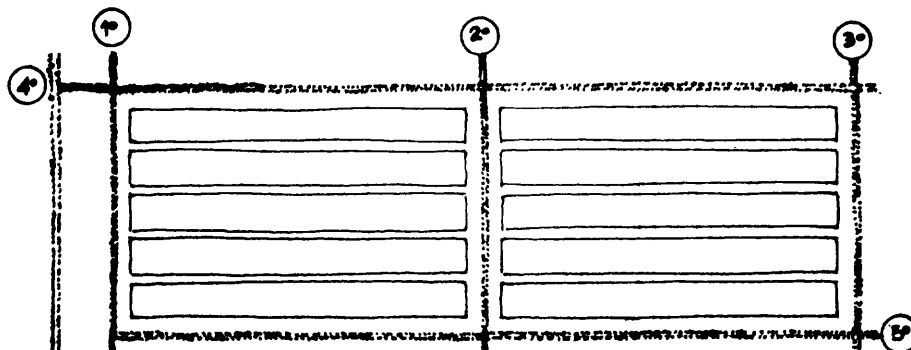
## OPERACION

PREPARAR EL SISTEMA DE RIEGO  
PARA EL ALMÁCIGO

HO

3/5

3.-Repita el paso en la otra esquina.



## 5 Paso

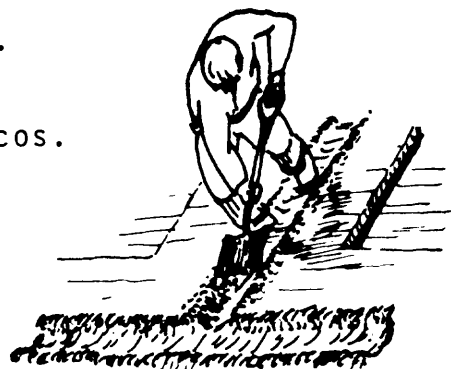
Lleve el aporcador al lugar de guardar.  
Desengánchelo y guárdelo.



## 6 Paso

Corrija los surcos con pala.

- 1.-Raspe el fondo de los surcos.
- 2.-Una los surcos en sus intersecciones.

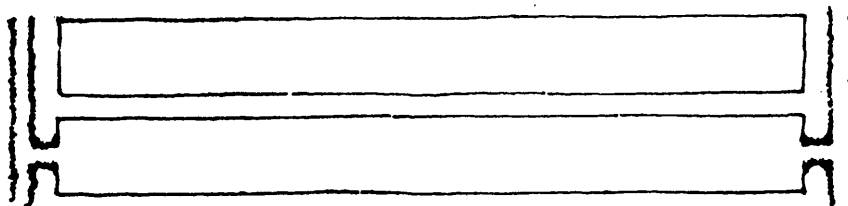


## 7 Paso

Una los surcos de riego con las platabandas.

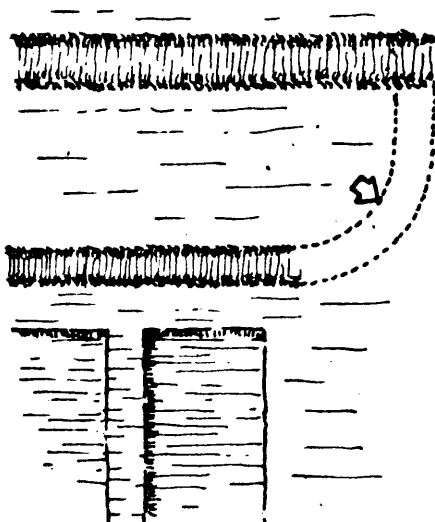
- 1.-Abra un surco pequeño con pala, desde el surco de distribución hasta la cancha.
- 2.-Repita el paso desde la cancha hasta el surco de entre hileras o desagüe.





8 Paso

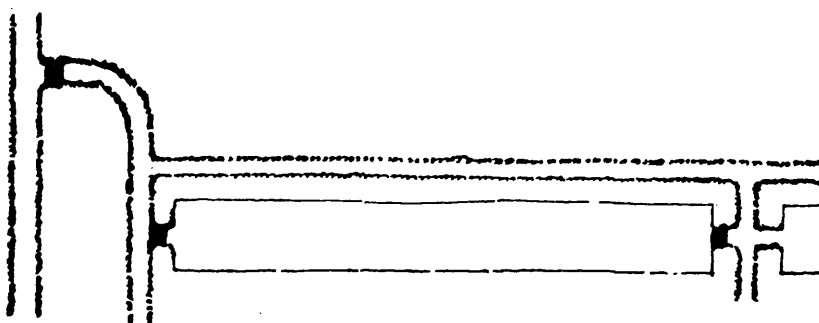
Una el surco de distribución con la acequia de cabecera con pala.



9 Paso

Haga tacos en los surcos de riego.

- 1.-Taconee con paladas de tierra la entrada del surco de distribución, donde se une a la acequia.
- 2.-Taconee de igual forma el surco de entrada de agua a la platabanda.
- 3.-Repita el paso en la salida hacia el desagüe.



REF: 022/N



**OPERACION**

PREPARAR EL SISTEMA DE RIEGO  
PARA EL ALMACIGO

**HO**

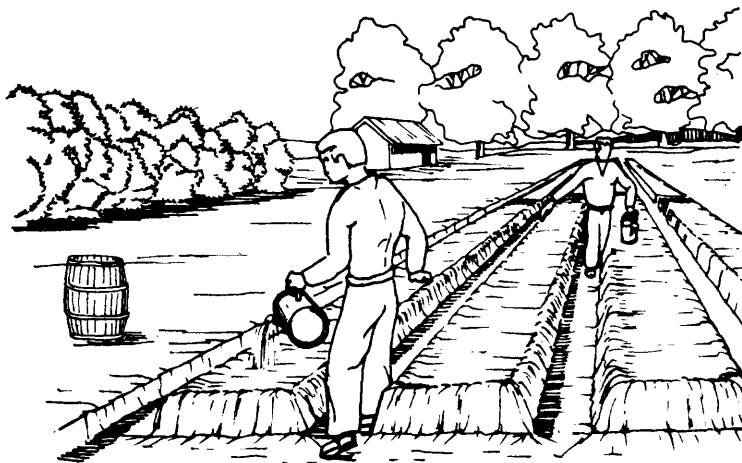
5/5

OBSERVACIONES: Para evitar arrastre de tierra en  
los tacos, se puede utilizar pasto, raíces  
y/o piedras.



Es aplicar un desinfectante al suelo del cantero para proteger la semilla y plantita de microorganismos, que pueden dañarla o matarla.

Desinfecte el suelo y logrará un porcentaje mayor de plantitas para el trasplante.

**1 Paso**

Prepare el desinfectante en un recipiente.

OBSERVACIÓN: Siga las indicaciones del fabricante sobre la forma de prepararlo y cantidad de producto a usar.

PRECAUCIÓN: Tenga cuidado con la toxicidad del producto, evite su contacto e inhalación.

**2 Paso**

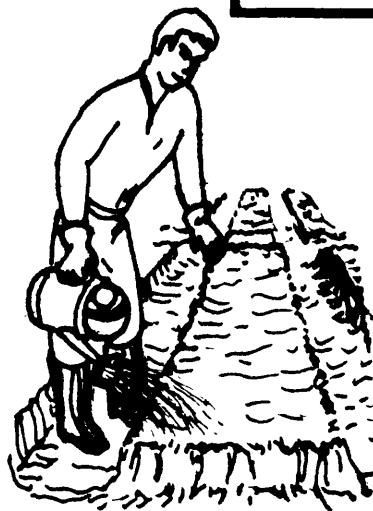
Transporte el desinfectante preparado al costado del cantero.

**3 Paso** Desinfecte el cantero.

1.-Llene una regadera con la mezcla del producto.

2.-Riegue el cantero mojando uniformemente toda la superficie.

**PRECAUCIÓN:** Use guantes y botas de agua.



**4 Paso** Repita los pasos 2 y 3 hasta desinfectar todos los canteros.

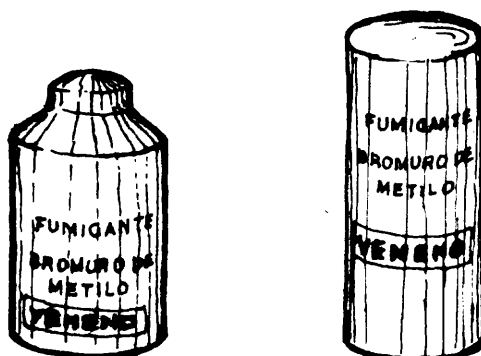
**5 Paso** Riegue los canteros desinfectados.

- 1.-Riegue con agua sola, usando regadera.
- 2.-Moje toda la superficie de los canteros.

**OBSERVACIÓN:** No siembre antes del momento indicado por el fabricante del producto.

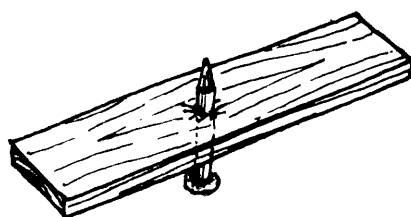
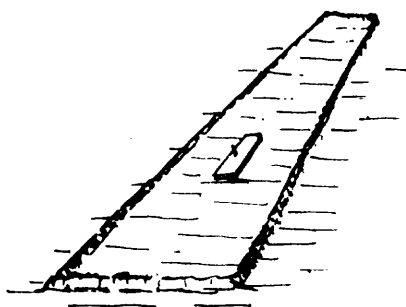
Es aplicar un pesticida que se gasifica en el suelo, para proteger la semilla del ataque de microorganismos.

Fumigue el suelo y logrará un porcentaje mayor de plantitas para el trasplante.



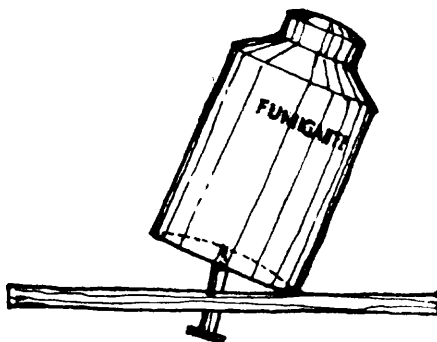
## 1 Paso

Coloque sobre el centro del cantero una tabla con un clavo atravesado hacia arriba, sobresaliente y con buena punta.



## 2 Paso

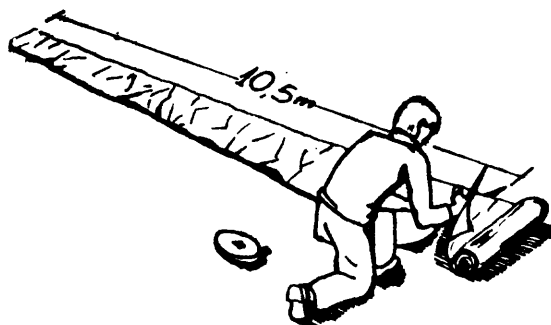
Coloque sobre el clavo el envase del fumigante, apoyando su base sobre la punta sobresaliente del clavo.



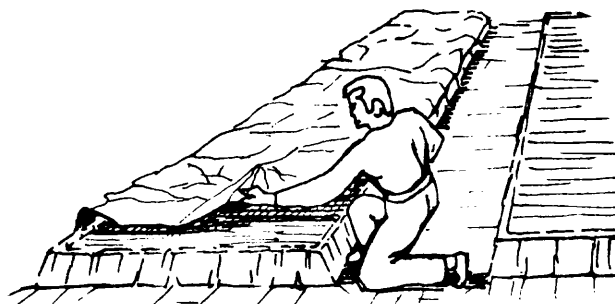
3 Paso

Cubrir todo el cantero con polietileno.

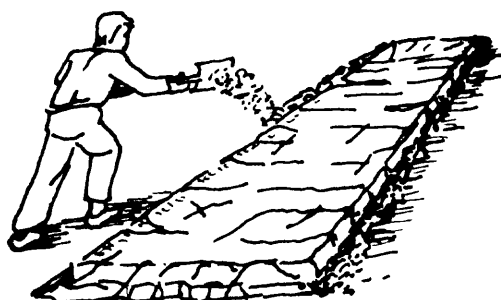
- 1.-Corte un trozo de polietileno de la dimensión del cantero, dándole medio metro más al largo y ancho.



- 2.-Coloque cuidadosamente el polietileno cubriendo el cantero.



- 3.-Eche una capa de tierra suelta alrededor de todo el cantero apretando los bordes.



**4 Paso**

Dé un golpe firme sobre el envase a través del polietileno.

**OBSERVACIÓN:** La punta sobresaliente del clavo debe penetrar el envase.

El gas se expande por su propia presión de vapor y penetra en el suelo. Debe cuidarse que no haya escape de gas a través del polietileno.

**5 Paso**

Deje cubierto el cantero con el polietileno.

**OBSERVACIÓN:** Respete el tiempo recomendado por el proveedor del fumigante y condiciones de temperatura.

**6 Paso**

Destape el cantero, levantando el plástico por un extremo, cuidando que no caiga tierra sobre él.

**7 Paso**

Enrolle y guarde el polietileno.

**8 Paso**

Ventile el cantero.

- 1.-Pase un rastrillo sobre el cantero.
- 2.-Deje pasar 3 ó 4 días antes de sembrar.

**OPERACION**

FUMIGAR EL ALMÁCIGO

**HO**

REF.:024/N

4/4

**OBSERVACIÓN:** Debe eliminarse todo resto del fumigante en el suelo, mediante la ventilación.

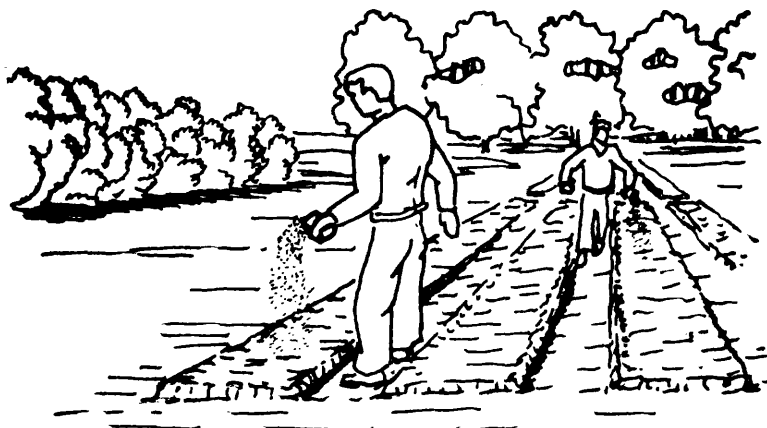
**PRECAUCIÓN:** El fumigante es sumamente tóxico para las personas. Muy peligroso en su manipuleo. Lea atentamente las instrucciones del proveedor. Cíñase a ellas.

**VOCABULARIO:**

ENVASE DEL FUMIGANTE - recipiente aluminio  
garrafa - bombona  
POLIETILENO - nylon - plástico

Es aplicar un desinfectante en polvo o granulado al suelo del almácigo, para proteger la semilla del ataque de microorganismos.

Desinfecte el suelo y logrará un porcentaje mayor de plantitas para el trasplante.



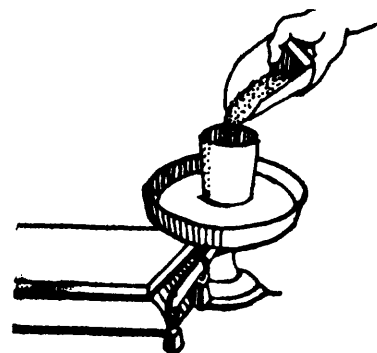
- 1 Paso** Lea atentamente las instrucciones sobre el pesticida.

**OBSERVACIÓN:** Siga las recomendaciones del técnico y/o proveedor del pesticida.

- 2 Paso** Calcule la superficie del cantero multiplicando el largo por el ancho.

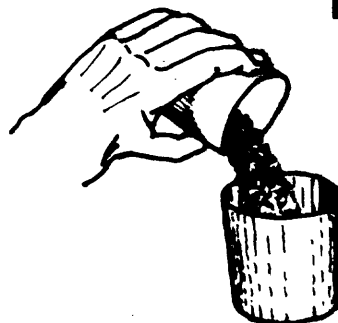
- 3 Paso** Calcule la cantidad de pesticida que necesita para un cantero, de acuerdo a la dosis.

- 4 Paso** Pese en la balanza la cantidad de pesticida calculado para un cantero.



5 Paso

Calcule la cantidad pesada en un recipiente para aplicar.



6 Paso

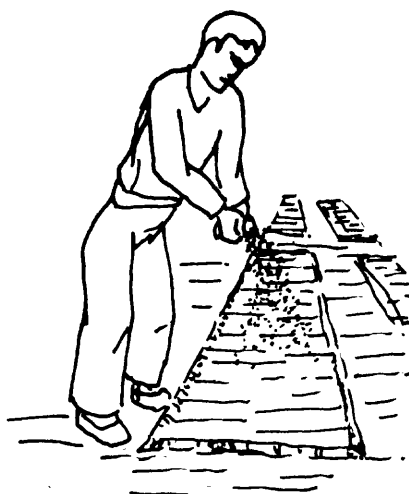
Empareje el contenido dentro del recipiente. Marque visiblemente la medida obtenida.



7 Paso

Distribuya uniformemente el pesticida sobre el cantero.

OBSERVACIÓN: Si la cantidad de pesticida por aplicar es muy pequeña y dificulta su distribución uniforme, puede mezclarla y revolverla con una sustancia inerte como arena o talco.





## OPERACION

DESINFECTAR EL ALMÁCIGO  
MÉTODO EN SECO

HO

3/3

## 8 Paso

Incorpore el pesticida al suelo usando un rastrillo.



## 9 Paso

Llene el recipiente con el pesticida hasta la marca visible.

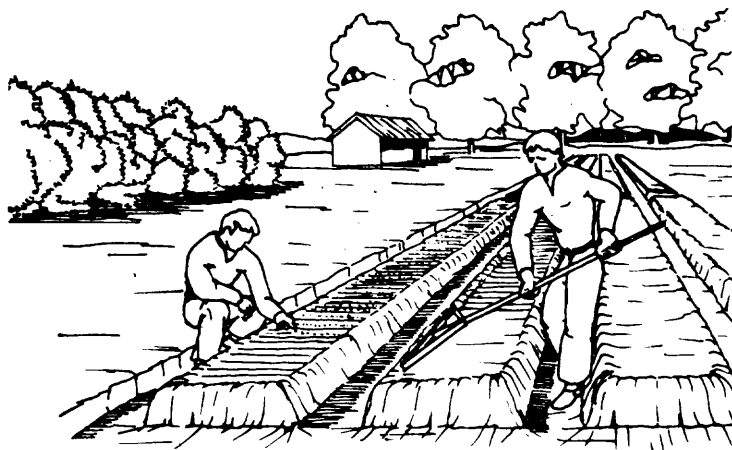
## 10 Paso

Repita los pasos 7 y 8 en el cantero siguiente, continuando hasta completar la desinfección.

**PRECAUCIÓN:** No siembre antes del momento indicado por el fabricante del producto.

Es distribuir la semilla en el cantero dejándola en contacto con la tierra para que germine.

Siembre con cuidado y las semillas tendrán las mejores condiciones para germinar.

**1 Paso**

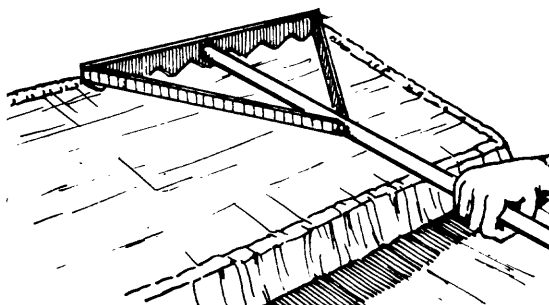
Riegue el cantero 2 ó 3 días antes de sembrar, usando una regadera.

**2 Paso**

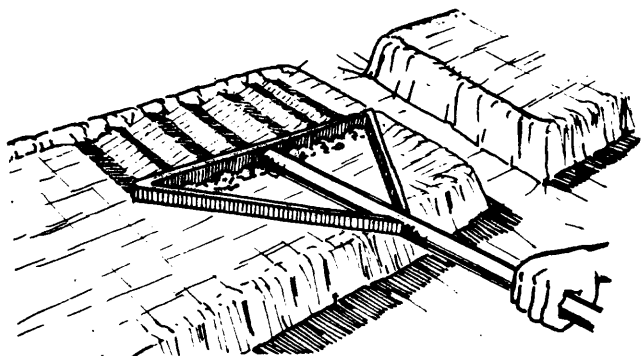
Abra surquitos, a lo ancho del cantero, con los dientes del rastrillón.

1.-Párese con el rastrillón al costado del cantero.

2.-Coloque el rastrillón en el borde opuesto de donde usted está parado, y a comienzo de cabecera.



3.-Pase el rastrillón abriendo surquitos rectos hasta el borde de su lado.



4.-Coloque nuevamente el rastrillón en el borde opuesto con un diente adentro del último surquito trazado.

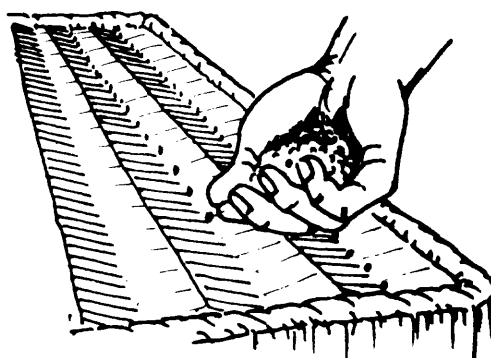
5.-Repita la abertura de surquitos.

6.-Repita el paso hasta terminar el cantero.



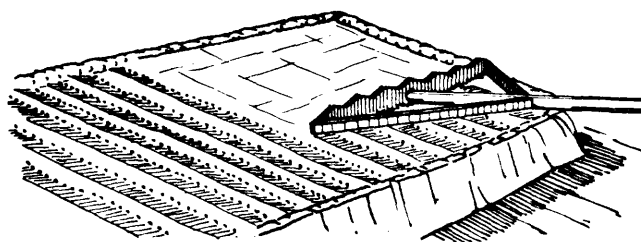
3 Paso

Distribuya las semillas en cada surquito, a un dedo entre una y otra.



## 4 Paso

Tape las semillas con una capa fina de tierra, usando el rastrillón con los dientes para arriba.



## 5 Paso

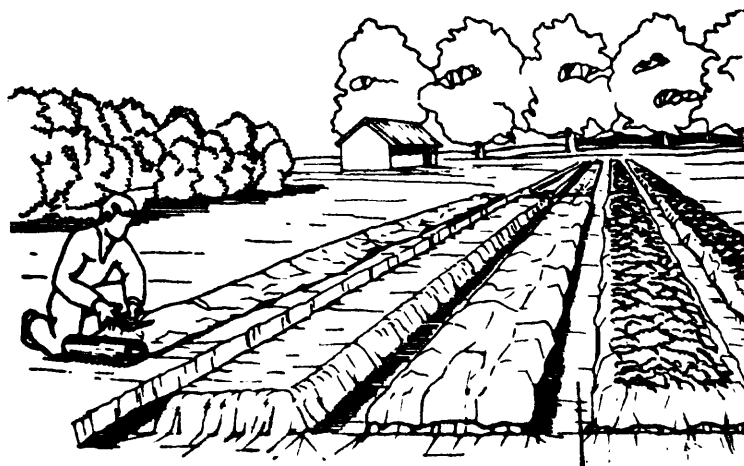
Riegue con agua abundante la superficie sembrada, utilizando regadera con flor.

## 6 Paso

Repita la operación en los canteros siguientes.

Es cubrir el almácigo, inmediatamente después de sembrar, con algún material que mantenga la temperatura y humedad del suelo.

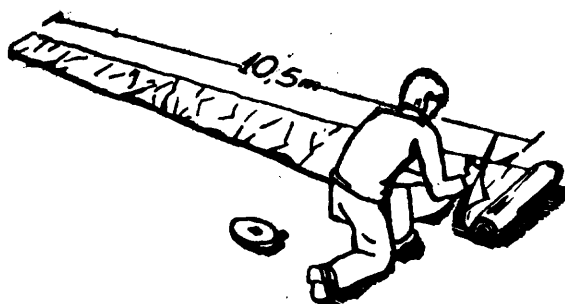
Cubra el almácigo y logrará un mayor porcentaje de plantitas nacidas.



**1 Paso** Obtenga polietileno grueso, de 1,5 metros de ancho.

**2 Paso** Córdelo en fajas.

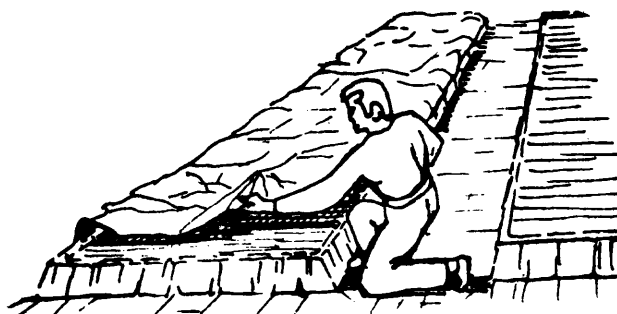
- 1.-Mida 10,5 metros a lo largo del polietileno.
- 2.-Corte con tijera o cuchillo.
- 3.-Repita el paso hasta completar el número de canteros.



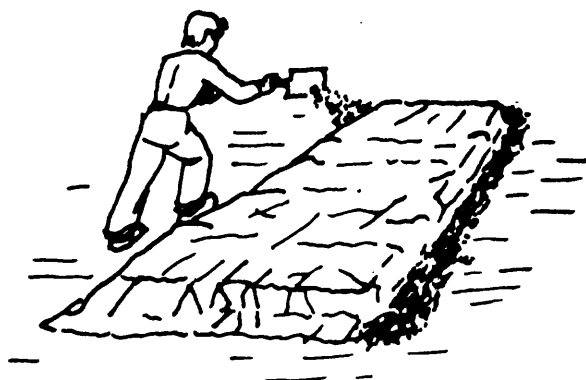
3 Paso Enrolle las fajas cortadas.

4 Paso Transpórtelas al almácigo.

5 Paso Cubra cada cantero con una faja inmediatamente después de sembrar.



6 Paso Eche tierra sobre los bordes del cantero con pala.



7 Paso Descubra el cantero.

1.-Retire el polietileno a los 15 días, levantándolo por un extremo.

2.-Cuide no echar tierra sobre el cantero.



8 Paso

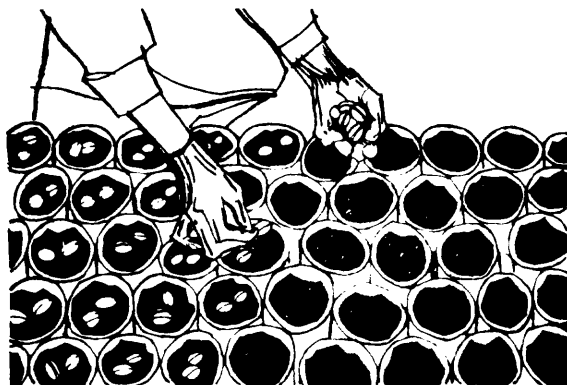
Enrolle y guarde el polietileno.

#### VOCABULARIO:

VAREJONES - vara - armazón - bastidor - marco

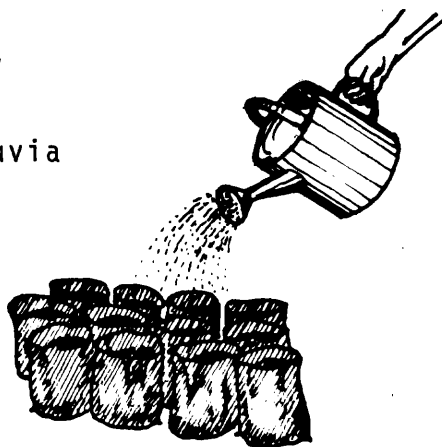
Es colocar las semillas dentro de las bolsas de polietileno para su germinación.

Siembre en forma directa y ahorrará tiempo.



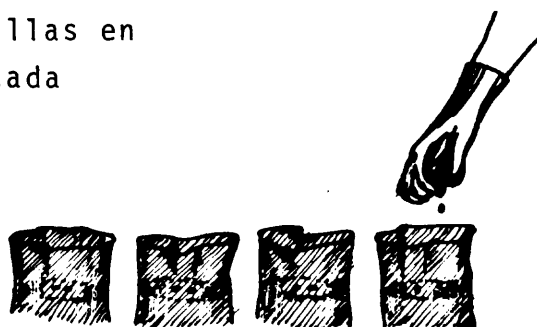
**1 Paso** Riegue las bolsas llenas.

- 1.-Hágalo 2 días antes de la siembra.
- 2.-Use regadera de lluvia fina.



**2 Paso** Siembre las bolsas.

- 1.-Traslade los envases de semillas al cantero.
- 2.-Colóquese guantes delgados de goma.
- 3.-Coloque 2 semillas en el centro de cada bolsa.





- 4.-Cubra las semillas con una capa de un dedo de arena fina.



3 Paso

Riegue las bolsas sembradas.

- 1.-Use regadera de lluvia fina.
- 2.-Moje abundatemente.
- 3.-Evite desenterrar.

Es sembrar las semillas para su germinación, en cajones rellenos con arena de río.



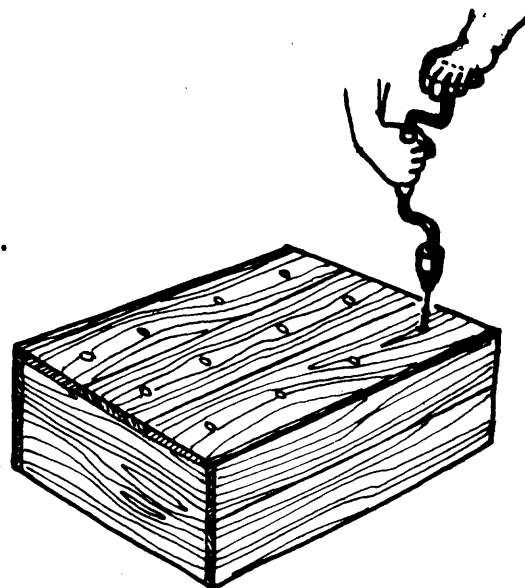
## 1 Paso

Obtenga cajones para germinadores.

- 1.-Provéase de cajones de madera en buen estado.
- 2.-Vea que tengan una altura superior a 20 centímetros.
- 3.-Revise la firmeza de las esquinas y el fondo.

## 2 Paso

Hágales 8 orificios en el fondo con taladro berbiquí, equidistantes.



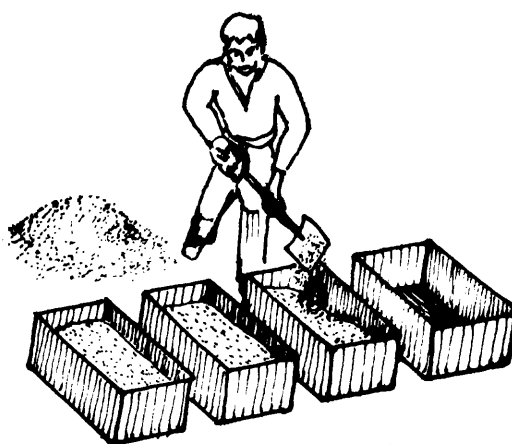
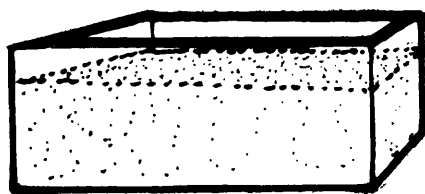
## 3 Paso

Provéase de arena fina de río.  
Pásela por harnero de malla fina.



**4 Paso** Llene los cajones con arena.

- 1.-Eche arena con pala hasta 20 centímetros de alto.



- 2.-Empareje la superficie con listón.

**5 Paso** Ubique los cajones en lugar soleado.

**6 Paso** Riegue los germinadores.

- 1.-Hágalo 2 días antes de la siembra.
- 2.-Use regadera de lluvia fina.

**7 Paso** Siembre los germinadores.

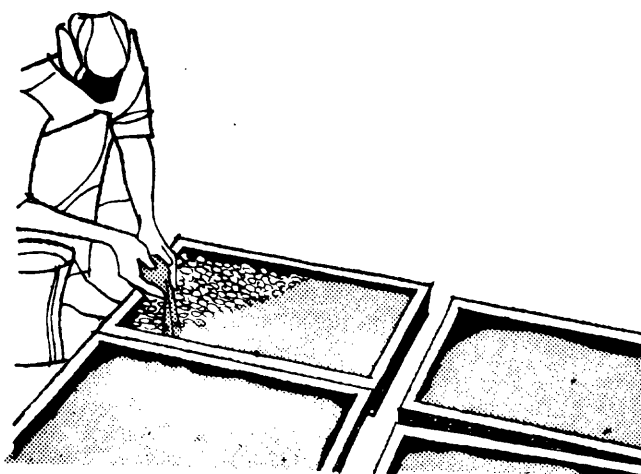
- 1.-Traslade la semilla al lugar de siembra.
- 2.-Cálcese guantes de goma delgados.

- 3.-Desparrame a mano una capa de semillas.



4.-Distribúyala uniformemente por toda la superficie.

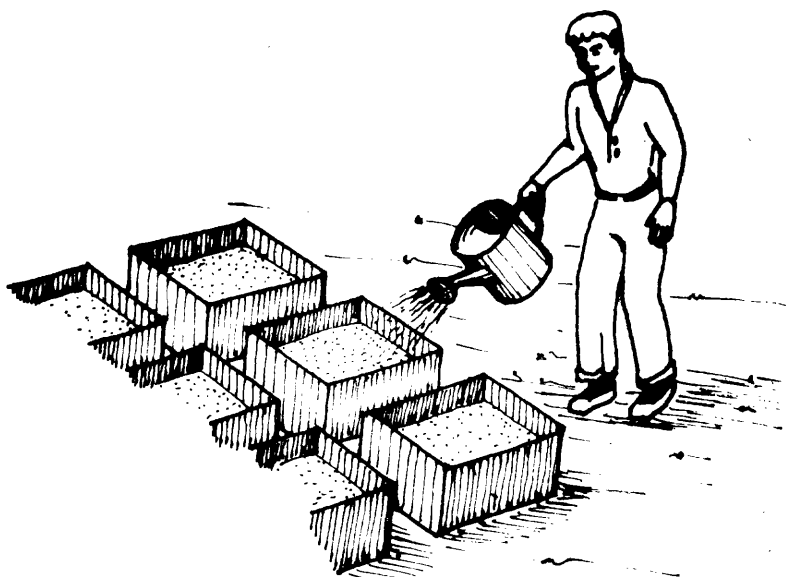
5.-Cubra las semillas con una capa de un dedo de arena



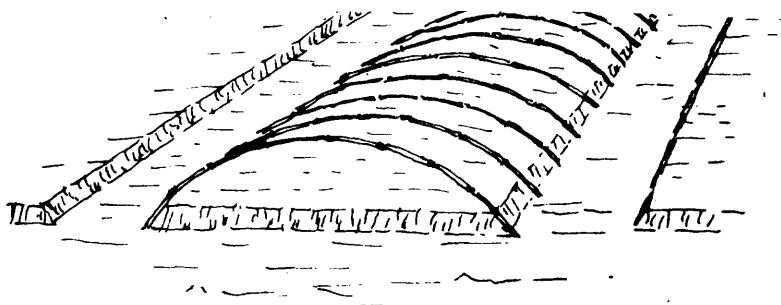
8 Paso Riegue el germinador.

1.-Use regadera de lluvia fina.

2.-Moje abundantemente.



Es preparar túnel en media luna con arcos y polietileno para mantener la humedad del suelo y aumentar la temperatura del almácigo.



**1 Paso** Consiga estacas de bambú de 220 centímetros de largo y 3 centímetros de grosor.

- 1.-Obtenga una para cada 50 centímetros de cantero.
- 2.-Escoja estacas que tengan el mismo grosor en sus extremos.

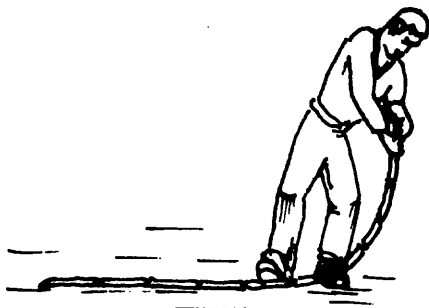
OBSERVACIÓN: Puede usar bambú partido.

**2 Paso** Haga punta en los dos extremos.

**3 Paso** Arquee la estaca.

- 1.-Tome una extremidad de la estaca.
- 2.-Písela en el tercio medio.

3.-Empuje su punta 70 centímetros hacia arriba.

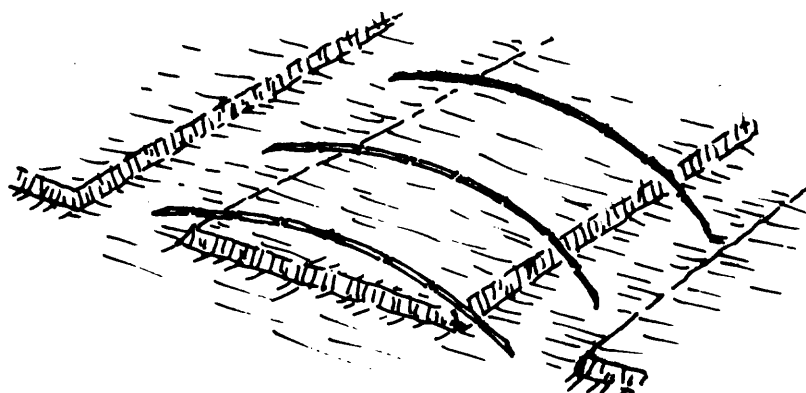


4.-Repita la operación en la otra punta.



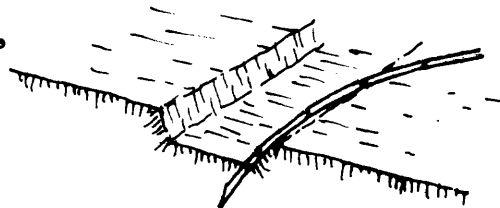
**4 Paso** Distribuya los arcos de bambú en el cantero.

1.-Distribuya uno por cada 50 centímetros del centro.

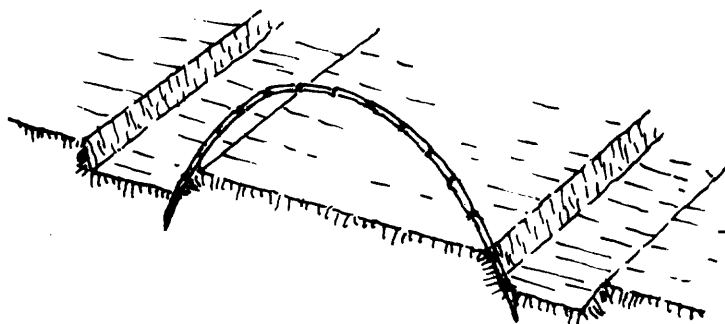


**5 Paso** Clave el arco en el cantero.

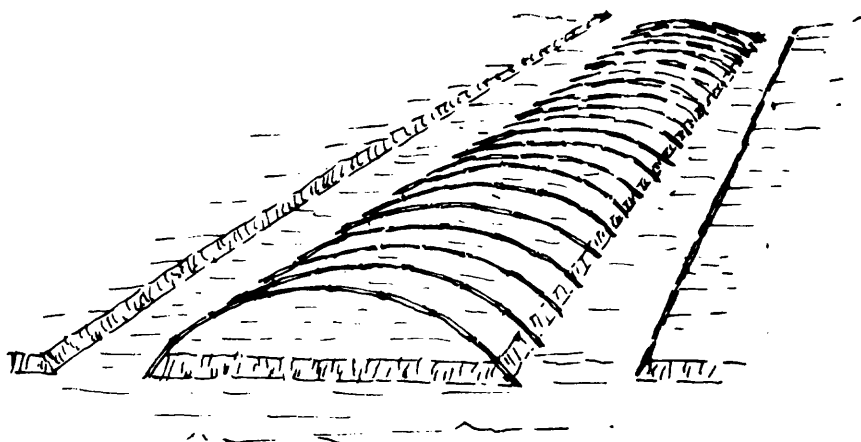
- 1.-Clávelo 10 centímetros, bajo el nivel del suelo.



- 2.-Repita el paso con el otro extremo.

**6 Paso** Repita el paso anterior en toda la extensión del cantero.

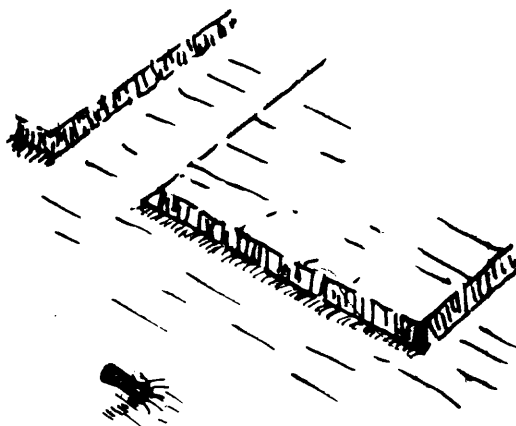
- 1.-Clave los arcos cada 50 centímetros.



7 Paso

Clave estacas en las dos cabeceras del cantero.

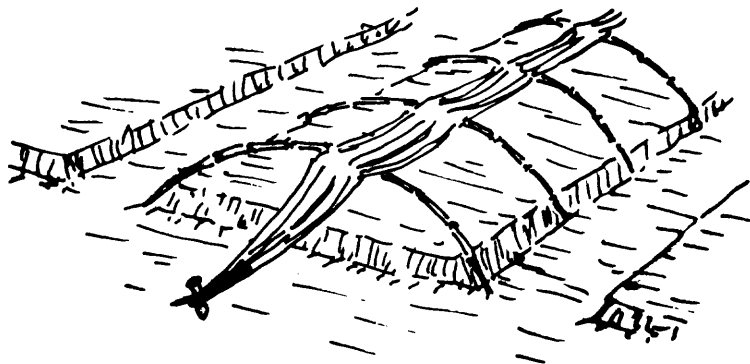
- 1.-Use estacas de 60 centímetros de largo y 6 centímetros de grosor.
- 2.-Ubíquelas en el centro de cada cabecera.
- 3.-Aleja la estaca 60 centímetros.
- 4.-Entiérrela 40 centímetros con 45° de inclinación.



8 Paso

Extienda el polietileno.

- 1.-Amarre la punta del polietileno a la estaca.
- 2.-Estírelo sobre los arcos.





## OPERACION

CUBRIR EL ALMÁCIGO CON TÚNEL DE POLIETILENO

HO

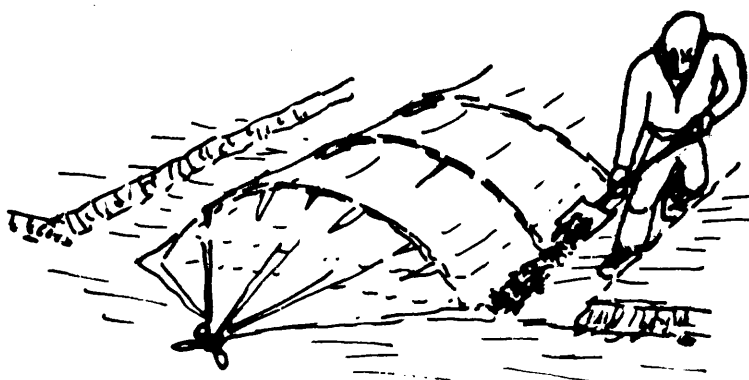
5/5

3.-Amarre el polietileno a la estaca del otro extremo.



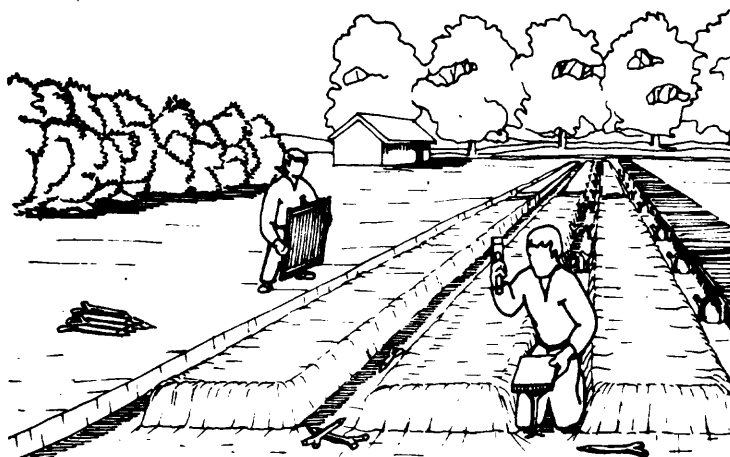
4.-Extiéndalo hacia los bordes.

5.-Cubra con tierra los bordes del cantero, todo alrededor.



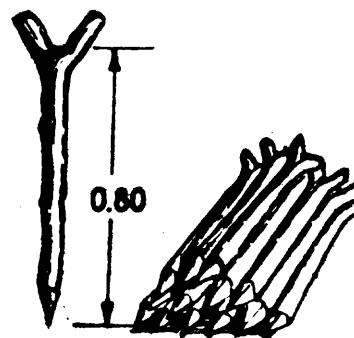
Es construir una media sombra para que la acción del sol no dañe las plantitas.

Protegiendo las plantitas del sol fuerte, logrará mejor desarrollo.



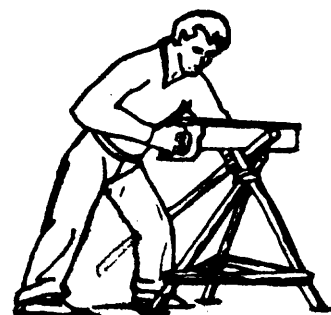
**1 Paso** Prepare horquetas de madera.

- 1.-Corte 12 horquetas para cada cantero, de 80 centímetros de largo y 4 de grosor.



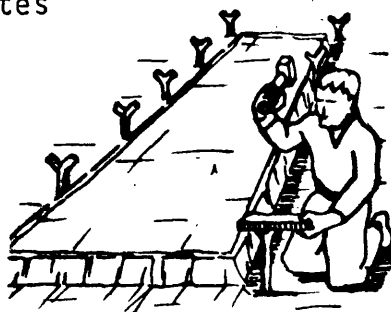
- 2.-Haga punta en el extremo opuesto a la horqueta.

**2 Paso** Corte 10 varejones para cada cantero, de 2,5 metros de largo y 2 a 4 centímetros de grosor.



**3 Paso** Clave 6 horquetas a lo largo del cantero.

- 1.-Mida en una esquina 2 dedos hacia afuera de la base del cantero.
- 2.-Clave una horqueta enterrándola una cuarta.
- 3.-Clave las horquetas restantes a 2 metros una de otra.



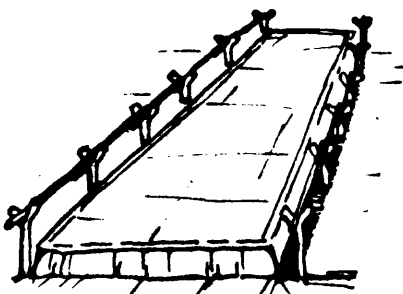
OBSERVACIÓN: Cuide que queden a la misma altura. Mantenga dos dedos de distancia desde el costado hacia afuera.

- 4.-Repita el paso en el otro costado del cantero.

**4 Paso**

Coloque 5 varejones de cada lado de los canteros, sobre las horquetas.

- 1.-Coloque un varejón sobre las 2 primeras horquetas de un lado, a lo largo del cantero.
- 2.-Asegúrese que los extremos del varejón sobresalgan unos 25 centímetros para afuera de cada horqueta.
- 3.-Repita el paso con los varejones y horquetas restantes, superponiendo los extremos de los varejones.



## 5 Paso

Una los varejones y las horquetas con alambre o mimbre.



## 6 Paso

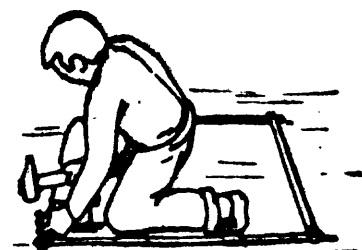
Construya 8 armazones para media sombra.

1.-Prepare 48 varejones para cada cantero de 1,30 metros de largo y 1 dedo de grosor.

2.-Forme un cuadrado con cuatro varejones.

3.-Clave las esquinas.

4.-Repita el paso hasta terminar los armazones.



## 7 Paso

Seleccione y reúna el material para rellenar los armazones (cañas, juncos, paja o ramas).

1.-Elija material del largo del armazón, como mínimo.

2.-Escoja material que dé sombra.

3.-Seleccione material que deje pasar el agua.

## 8 Paso

Cubra los armazones.

1.-Coloque material sobre un armazón, en un sentido.

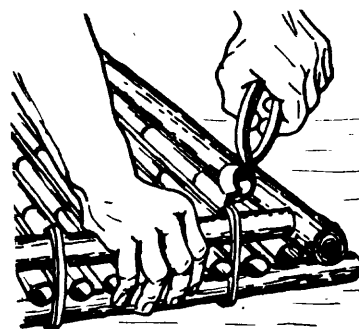
2.-Distribúyalo en una capa.

OBSERVACIÓN: La capa debe proporcionar una media sombra.

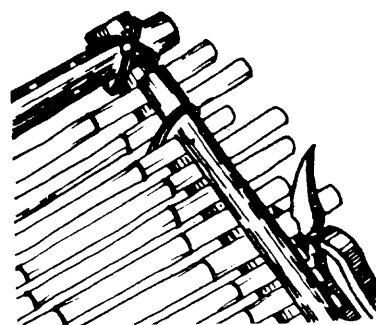
3.-Coloque 2 varejones, uno sobre cada extremo del material, de manera que enfrenten a los varejones del armazón.



4.-Ate los varejones con alambre apretando el material.



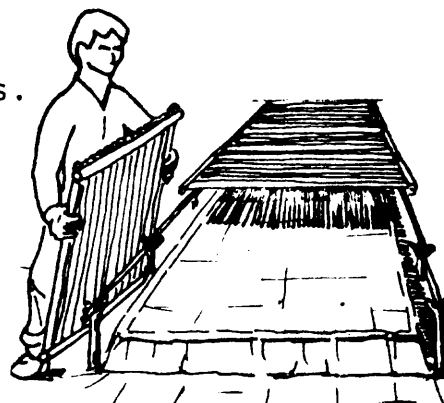
5.-Recorte el material que sobresalga del armazón con tijera de podar.



6.-Repita el paso hasta completar todos los armazones.

9 Paso

Cubra el almácigo con los armazones.





**OPERACION**

CONSTRUIR MEDIA SOMBRA BAJA  
PARA EL ALMÁCIGO

**HO**

5/5

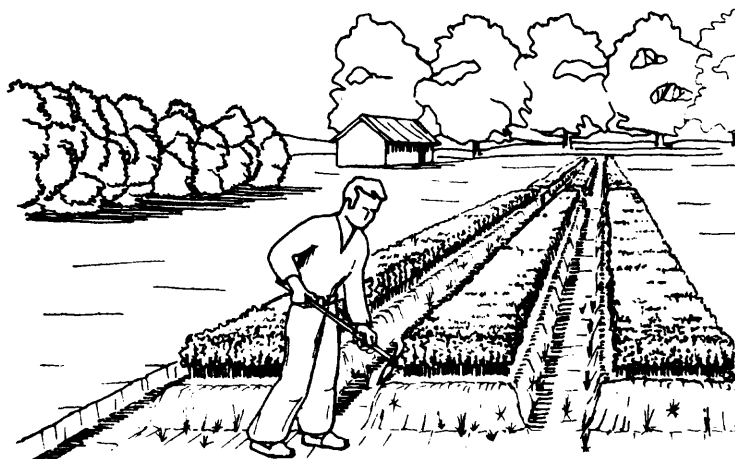
- 1.-Coloque un armazón al  
lado de otro.
- 2.-Use 8 armazones por  
cada cantero.

**VOCABULARIO:**

MEDIA SOMBRA - semi-sombra

Es remover el suelo para eliminar malezas y aflojar la tierra.

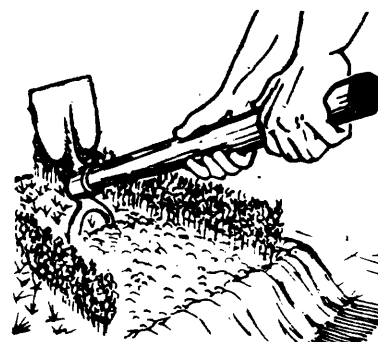
Realice la carpida y las plantas crecerán en mejores condiciones, sin malezas y con la tierra suelta.

**1 Paso**

Remueva el suelo entre las filas con los pinchos de un escardillo, eliminando malezas.

1.-Remueva superficialmente.

2.-Evite dañar las raíces de las plantitas.

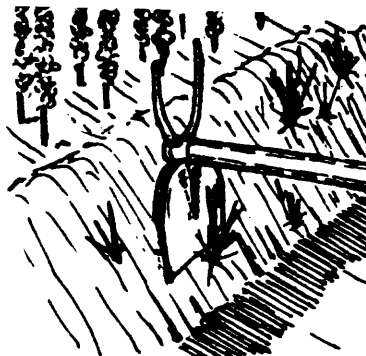
**2 Paso**

Arranque a mano las malezas que quedan entre las plantas.



3 Paso

Corte las malezas de los bordes del cantero, con escardillo.



4 Paso

Retire las malezas fuera del almácigo.

5 Paso

Repita la carpida cuando el almácigo tenga malezas o esté encostrado.

VOCABULARIO:

CARPIR - picar - desmalezar - binar -  
desyerbar

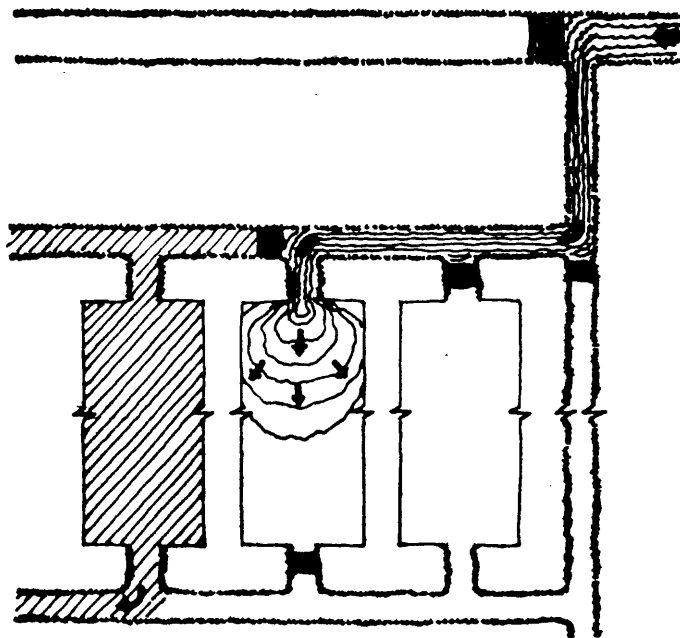
ESCARDILLO - binador - azada pequeña

PINCHOS - dientes



Es proporcionar agua de riego por tendido a las platabandas del almácigo.

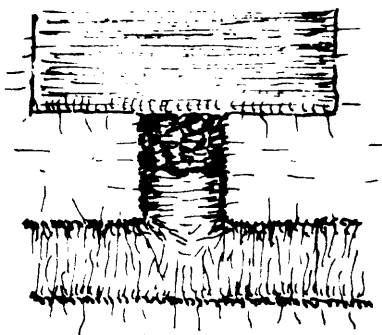
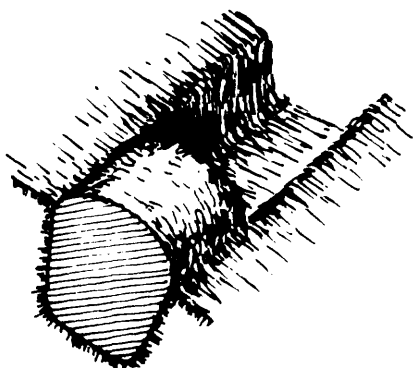
Riegue adecuadamente las platabandas y le dará la humedad al suelo para el buen desarrollo de las plantitas.



### 1 Paso

Limpie y prepare el sistema de riego.

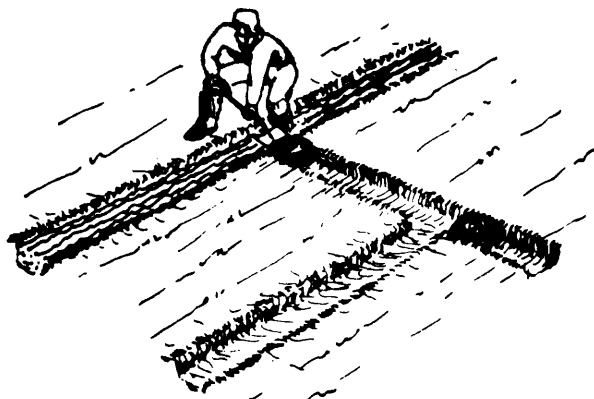
- 1.-Raspe con pala la acequia de cabecera y los surcos de riegos.
- 2.-Haga tacos en los surcos de riego para desviar el agua hacia las platabandas.
- 3.-Cierre la salida de agua de la platabanda hacia el desagüe.



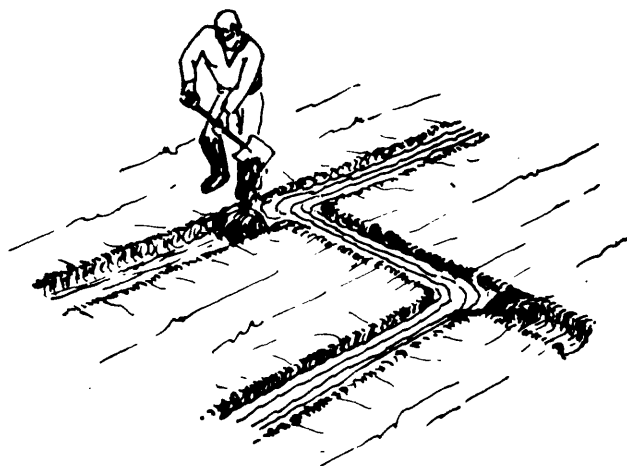
2 Paso

Distribuya el agua por el surco de distribución.

1.-Abra el taco de entrada de agua hacia el surco de distribución.



2.-Cierre la acequia de cabecera, frente al surco de distribución.



3.-Haga correr el agua por el surco de distribución hasta el final de la hilera de platabandas.

3 Paso

Riegue la platabanda.

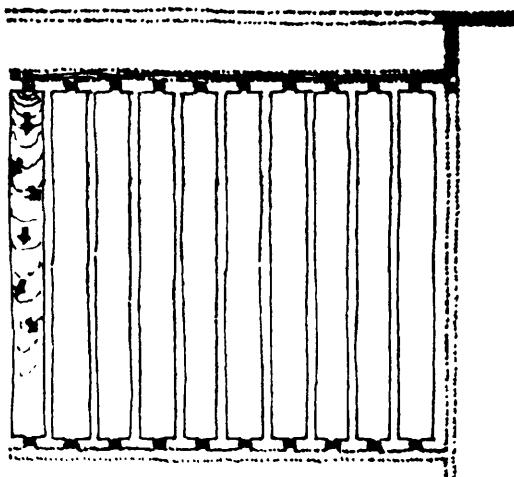
## OPERACION

## REGAR EL ALMÁCIGO POR TENDIDO

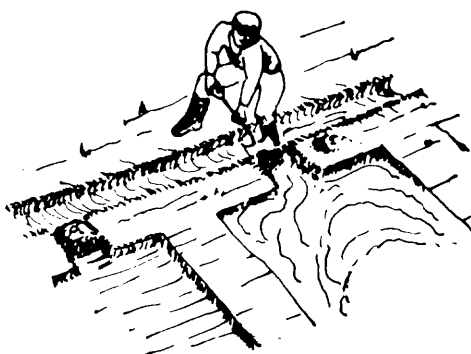
HO

3/3

- 1.-Retire el taco de entrada de agua hacia la platabanda.
- 2.-Riegue con el menor caudal de agua posible.
- 3.-Deje escurrir el agua lentamente, hasta mojar toda la superficie de la platabanda.



- 4.-Abra la salida de agua de la platabanda.



## 4 Paso

Repita el paso anterior en las otras platabandas.

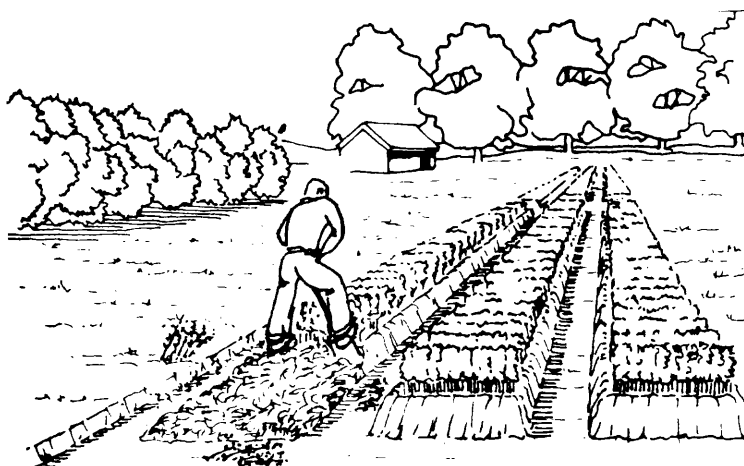
## 5 Paso

Corte el agua desde la acequia de cabecera una vez finalizado el riego.

- 1.-Retire el taco de la acequia frente al surco de distribución.
- 2.-Cierre la entrada de agua hacia el surco

Es retirar las plantitas del almácigo para trasplantar o venderlas.

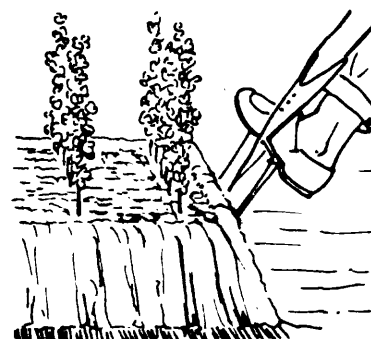
Saque con cuidado las plantitas del cantero y obtendrá más portainjertos aptos para su utilización.



**1 Paso** Riegue el almácigo un día antes de arrancar.

**2 Paso** Saque las plantitas del cantero.

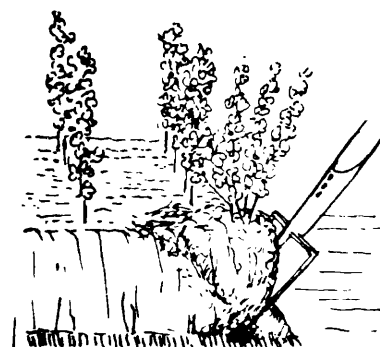
1.-Ubique la pala en el borde del cantero, frente a la fila de cabecera.



2.-Corte inclinado y profundamente, ayudándose con el pie.

3.-Haga palanca hacia abajo con la pala.

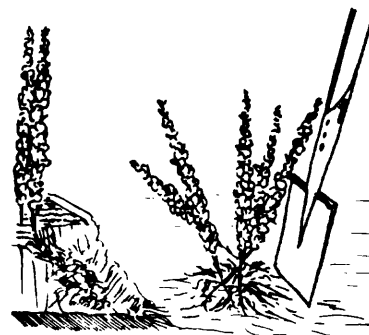
4.-Saque el pan de tierra con plantitas.



5.-Coloque el pan con plantitas fuera del cantero.

6.-Golpée con la pala el pan, si la tierra no se suelta.

7.-Saque de la misma manera todas las plantitas de la fila.



3 Paso

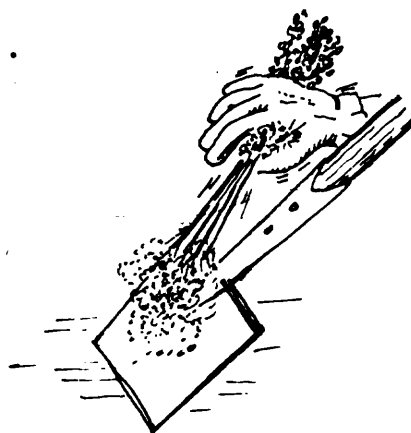
Repita el paso anterior hasta completar la cantidad de plantitas necesarias.

OBSERVACIÓN: 1. Saque solamente las plantitas que necesita para trasplantar o vender.  
2. Cuide no dañar las raíces.

4 Paso

Elimine la tierra de las raíces.

- 1.-Levante las plantitas con la mano.
- 2.-Sacúdales la tierra.
- 3.-Golpee la raíz suavemente contra la pala.



PRECAUCIÓN: Use guantes.

5 Paso

Lleve las plantitas al lugar de selección y acondicionamiento.

Es seleccionar las plantitas obtenidas del almácigo, y acondicionarlas hasta su trasplante o venta.

Elija y acondicione con cuidado las mejores plantitas y obtendrá portainjertos de calidad.



**1 Paso** Seleccione las plantitas sacadas del almácigo.

- 1.-Hágalo a la sombra.
- 2.-Elija plantitas derechas.
- 3.-Seleccione aquellas con más de una cuarta de alto.

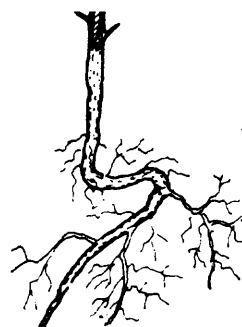
- 4.-Prefiera plantas con buen desarrollo de hojas y raíces.



5.-Observe cuidadosamente raíces y follaje, buscando plagas o enfermedades.

6.-Elimine plantitas con hojas deformadas, mosaico, descascarado, cochinillas.

7.-Deseche plantitas con deformaciones en la raíz (cuello de cisne).



2 Paso

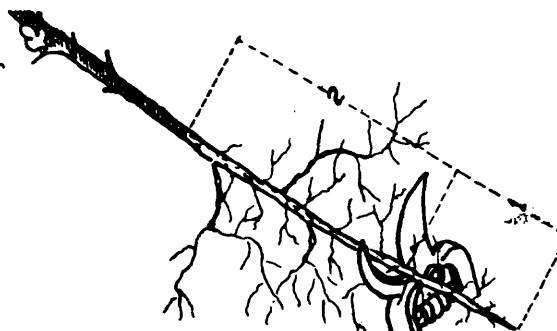
Clasifique las plantitas seleccionadas.

1.-Separe por tamaño.

2.-Forme 3 grupos: grandes, medianas y chicas.

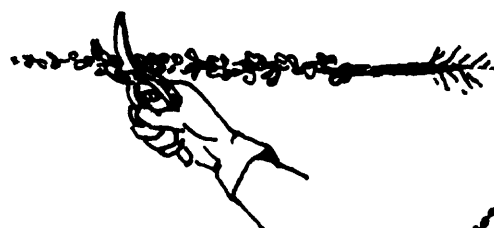
3 Paso

Corte el tercio inferior de la raíz principal. Use tijera de podar afilada y desinfectada.



4 Paso

Despunte el tercio superior con tijera de podar.

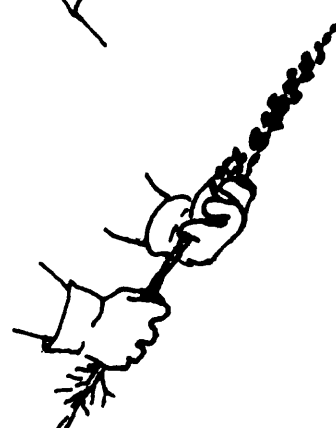


5 Paso

Elimine espinas y brotes de la mitad inferior.

1.-Lleve guantes.

2.-Pase la mano a contra pelo.



## OPERACION

ELEGIR Y ACONDICIONAR PLANTITAS  
EXTRAÍDAS DEL ALMÁCIGO

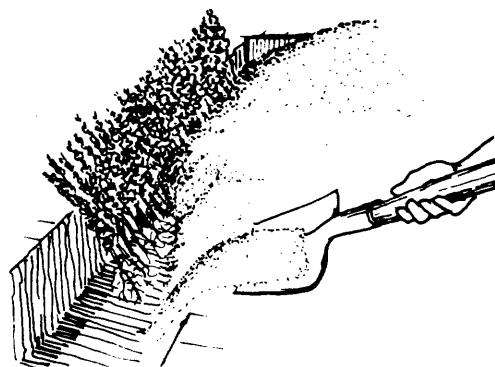
HO

3/4

## 6 Paso

Conserve las plantas hasta el momento del trasplante o venta.

- 1.-Cave una zanja en lugar sombreado, de profundidad igual a las raíces.
- 2.-Ponga las plantas en la zanja, inclinadas sobre el borde.
- 3.-Asegúrese que las raíces se encuentran íntegramente dentro de la zanja, y en posición natural.
- 4.-Cubra las raíces con arena dulce (de río), utilizando una pala.



- 5.-Moje la arena inmediatamente. Repita las veces necesarias para mantenerla húmeda.

OBSERVACIÓN:-Realice este paso si no trasplanta o vende enseguida las plantitas.

-Debe utilizar las plantitas antes de 10 días.

## 7 Paso

Acondicione las plantitas para la venta.

- 1.-Saque las plantitas de la zanja.
- 2.-Cuenta cien plantitas formando un atado.



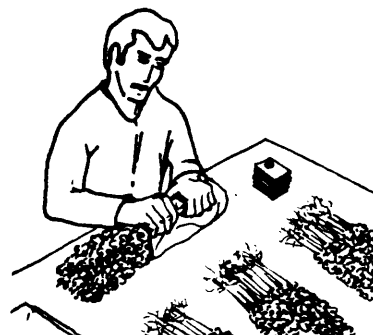
3.-Envuelva las raíces  
del atado con  
polietileno.

4.-Amarre con cordel.

5.-Ate una etiqueta a cada  
atado.

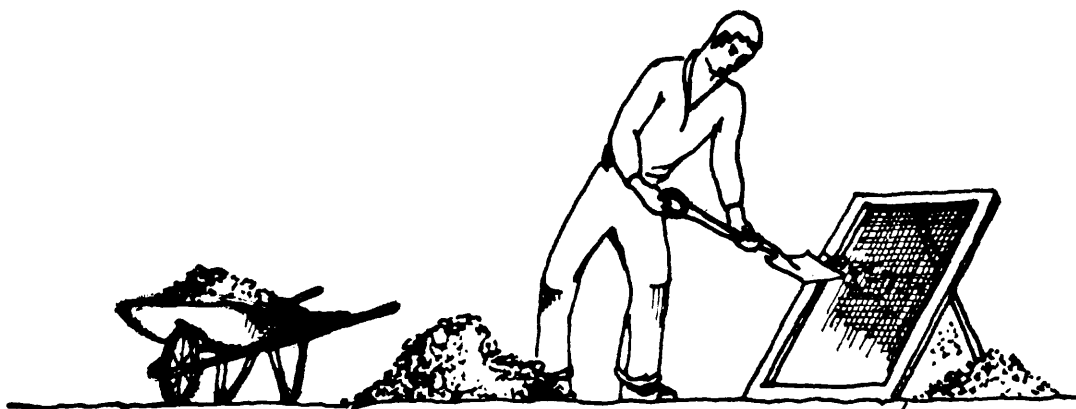
6.-Escriba nombre de la especie  
y fecha de arranque.

7.-Repita el paso hasta  
completar el número de  
plantas necesarias.



Es mezclar diferentes materiales para sostén de las plantitas. Con ella se llenarán los envases de polietileno.

Prepare una mezcla adecuada para que retenga humedad, posea buena aereación y aporte ciertos nutrientes.



**1 Paso** Determine la mezcla a usar.

- 1.-Estudie las características de sus componentes.
- 2.-Siga la indicación del técnico.

**2 Paso** Obtenga los componentes a mezclar.

COMPONENTE	CANTIDAD
Arena fina	80 kilos
Aserrín	15 Kilos
Arcilla	5 Kilos
.....	.....

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

**3 Paso** Harnee los materiales.

- 1.-Use harnero fino y pala.
- 2.-Desterrone los materiales.
- 3.-Pase por harnero cuando los materiales estén secos.



**4 Paso** Forme camadas con los materiales.

- 1.-Trabaje sobre suelo plano y limpio.
- 2.-Extienda primero el material de mayor volumen (arena fina) en una capa.
- 3.-Repita con el resto de los materiales.



**5 Paso** Mezcle la camada.

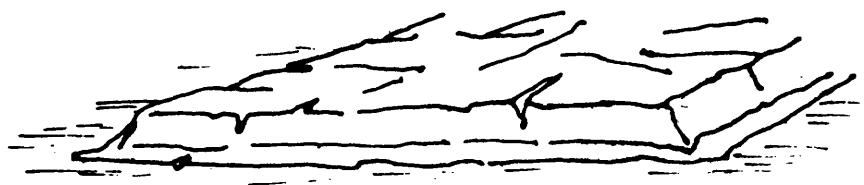
- 1.-Corte verticalmente el montón con azada.
- 2.-Revuelva bien formando un montón al lado.
- 3.-Repita el paso por segunda vez.



**6 Paso** Harnee la mezcla.

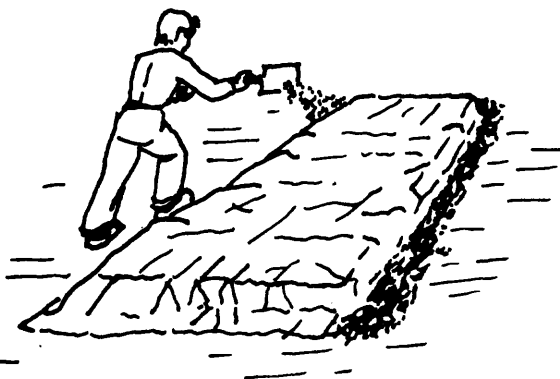
**7 Paso** Forme camada con la mezcla.

- 1.-Extienda la mezcla en una capa.
- 2.-Emparéjela a 30 centímetros de altura.
- 3.-Cubra con polietileno, totalmente.



OBSERVACIÓN: Conviene enviar una muestra de mezcla para análisis de suelo.

- 4.-Recubra los bordes del polietileno con tierra todo alrededor.



8 Paso

Fumigue la mezcla con bromuro de metilo.

- 1.-Respete la dosis del fabricante.
- 2.-Use aplicador especial.
- 3.-Aplíquelo bajo la carpa de polietileno.

PRECAUCIÓN: Evite respirar el fumigante. Use máscara.

- 4.-Deje la tierra cubierta durante 2 días después de la aplicación.
- 5.-Retire el polietileno.
- 6.-Deje descubierta durante 12 días.
- 7.-Revuelva la mezcla con rastrillo.



Es preparar y llenar los envases de polietileno con mezcla de tierra previamente desinfectada, donde se criarán las plantitas.



## 1 Paso

Obtenga bolsas de polietileno de las siguientes características:



## CARACTERÍSTICAS:

Color: negro

Largo: 50. centímetros

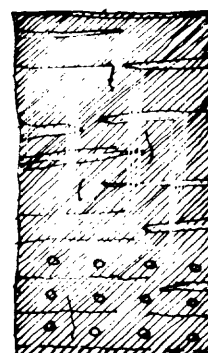
Ancho: 25. centímetros

Grosor: 0.010 centímetros

## 2 Paso

Perfore agujeros en las bolsas.

- 1.-Coloque las bolsas apiladas, una sobre otra.
- 2.-Cuide enfrentar sus bordes y abertura.
- 3.-Perfore con perforadora y una broca de 1/4".
- 4.-Haga 20 a 30 orificios en el tercio inferior de la bolsa.





## OPERACION

LLENAR BOLSAS CON MEZCLA DE SUELO

# HO

REF.:037/N

2/2

### 3 Paso

Llene bolsas con mezcla de tierra.

1.-Use pala pequeña.

2.-Eche mezcla de tierra hasta las 3/4 partes de la altura.



3.-Tome la bolsa con las manos por la parte superior.

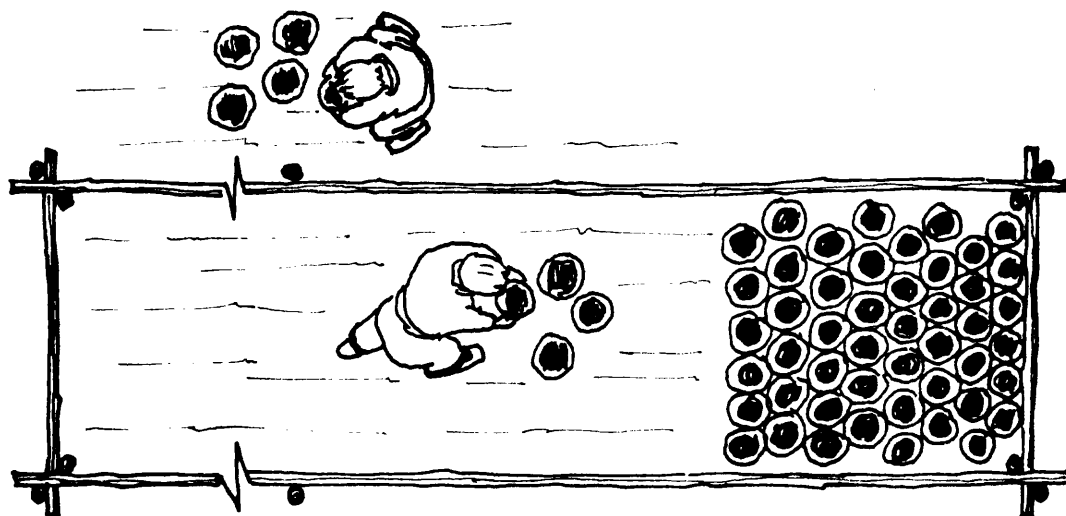
4.-Golpeela suavemente sobre el fondo.

5.-Repita el paso hasta llenar las bolsas necesarias.

### VOCABULARIO:

BOLSAS DE POLIETILENO - saquitos - macetas -  
contenedores.

Es colocar las bolsas de polietileno llenas dentro del cantero previamente enmarcado.



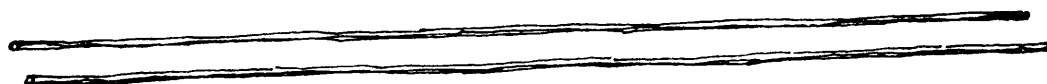
## 1 Paso

Obtenga el material para enmarcar el cantero.

- 1.-Mida 2 varas de madera con el ancho del cantero.
- 2.-Agréguele 20 centímetros. Marque.
- 3.-Corte con serrucho en la medida anterior.



- 4.-Repita el paso en 2 varas para el largo del cantero.



- 5.-Corte 10 estacas de 30 centímetros de largo.
- 6.-Sáqueles punta en un extremo.



OBSERVACIÓN: Para bordear el largo puede usar tablas, cañas u otro material, siempre que dé la longitud.

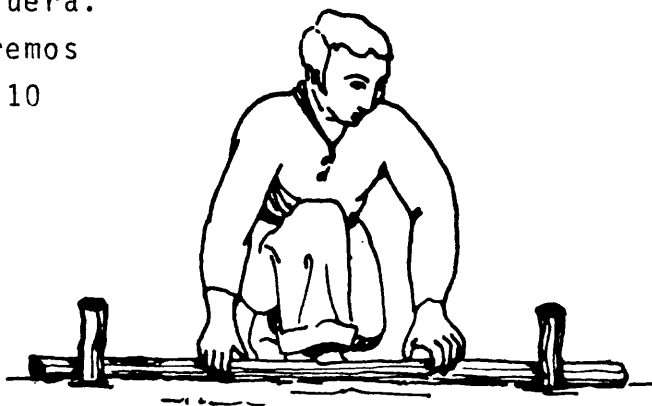
2 Paso

Asegúrese que las 4 estacas que limitan el cantero estén bien clavadas.

3 Paso

Coloque las varas que concuerdan con el ancho.

- 1.-Ubique la barra frente a las estacas por el lado de afuera.
- 2.-Deje sus extremos sobresalidos 10 centímetros.

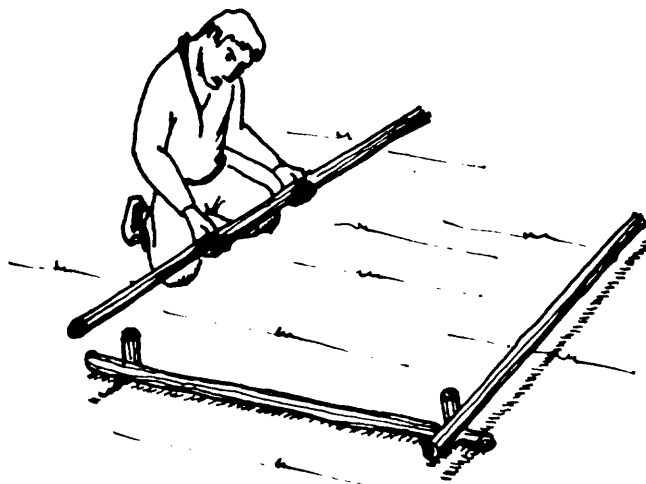


- 3.-Repita en el otro extremo del cantero.

4 Paso

Coloque las varas que concuerdan con el largo.

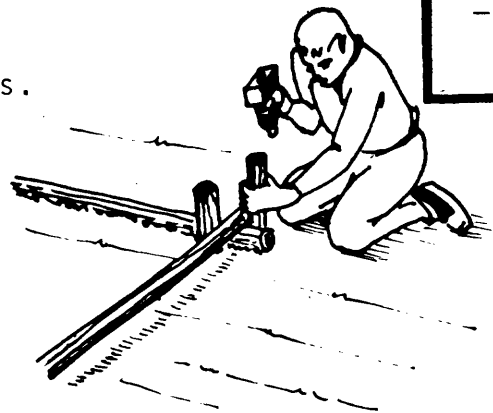
- 1.-Ubique la vara por el lado de afuera de las estacas.
- 2.-Coloque sus extremos sobre las varas que limitan el ancho.
- 3.-Deje sus extremos sobresalidos 10 centímetros.





**5 Paso** Afirme el marco de varas.

- 1.-Clave una estaca en el cruce de la vara.
- 2.-Asegúrese que afirma el armazón.
- 3.-Repita en las cuatro esquinas.



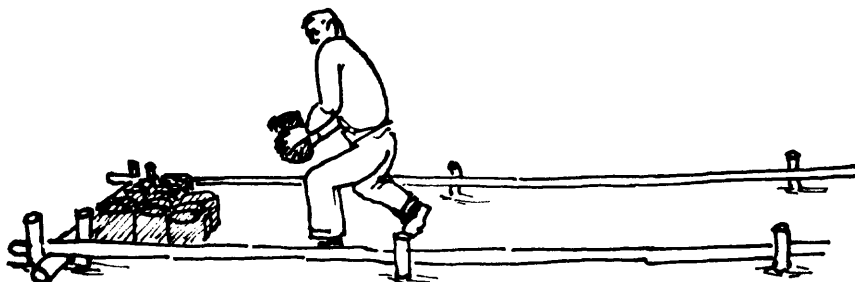
- 4.-Clave 3 estacas en el largo, equidistantes unas de otras.



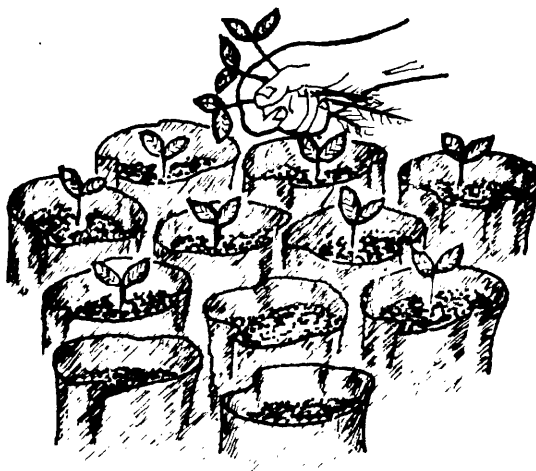
- 5.-Repita el paso en el otro costado.

**6 Paso** Encantere las bolsas llenas.

- 1.-Coloque los envases dentro del marco.
- 2.-Colóquelos uno al lado del otro.
- 3.-Ocupe toda la superficie cercada.

**7 Paso** Repita la operación en los canteros necesarios.

Es retirar las plántulas germinadas en el cajón de arena y plantarlas en las bolsas de polietileno.



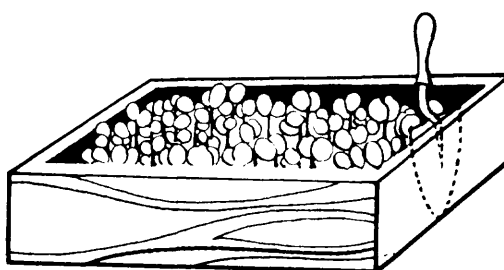
## 1 Paso

Riegue abundantemente el germinador antes del trasplante.

## 2 Paso

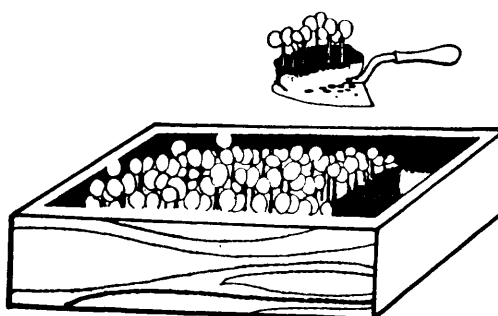
Retire las plántulas.

1.-Clave una llana entre las paredes del germinador y las plántulas.



2.-Hágale palanca apoyándose sobre el borde del cajón.

3.-Levante la llana con plántulas y terrón de tierra.



- 4.-Deshaga cuidadosamente el terrón con las manos.
- 5.-Evite dañar las raíces ni exponerlas al sol.
- 6.-Envuelva las plántulas en arpillera mojada.

3 Paso

Traslade las plántulas al lugar de trabajo.

4 Paso

Trasplántelas a las bolsas.

- 1.-Obtenga un plantador (pedazo de palo del tamaño de un lápiz).

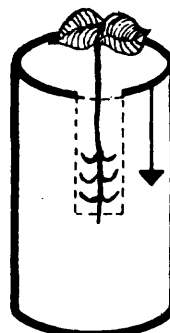
- 2.-Haga un agujero en la tierra del envase con el plantador.

- 3.-Vea que sea mayor que el tamaño de las raíces.

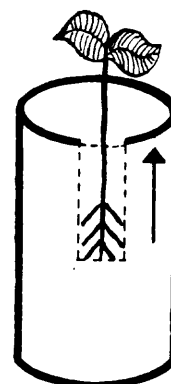
- 4.-Coloque las raíces de la plántula dentro del agujero.

OBSERVACIÓN: Si la raíz fuese larga, córtele una porción con la uña.

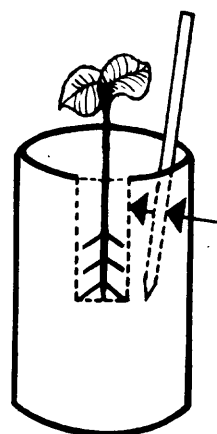
- 5.-Empújela hasta el fondo suavemente.



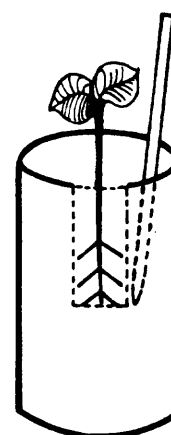
6.-Retírela un poco hacia arriba.



7.-Clave el plantador al costado de la plántula.



8.-Apriete la tierra contra las raíces.



OBSERVACIÓN: La tierra debe apretarse en todo el largo de la raíz, para que prenda mejor.

5 Paso

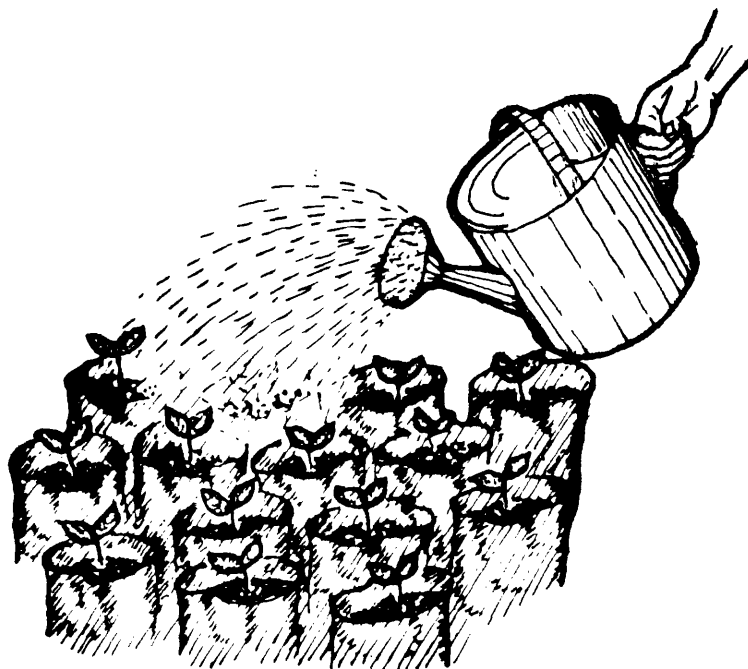
Repita el trasplante en cada una de las bolsas.

6 Paso

Riegue las bolsas trasplantadas.

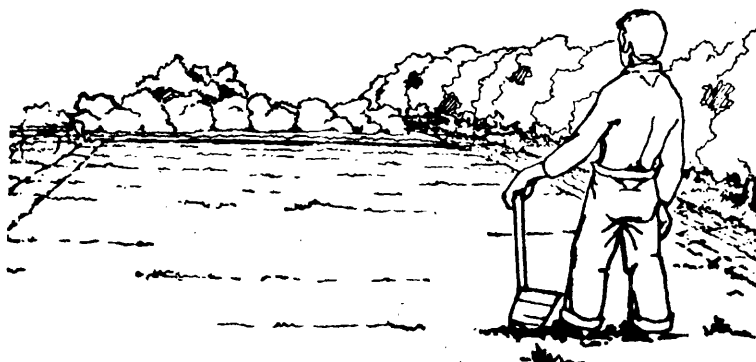
1.-Use regadera de lluvia fina.

2.-Moje abundantemente.



Es elegir, medir y limitar el lugar apropiado para el vivero.

Elija el mejor lugar con la superficie necesaria y tendrá éxito en el trasplante y crecimiento de las plantas.



## 1 Paso

Elija el lugar para el vivero.

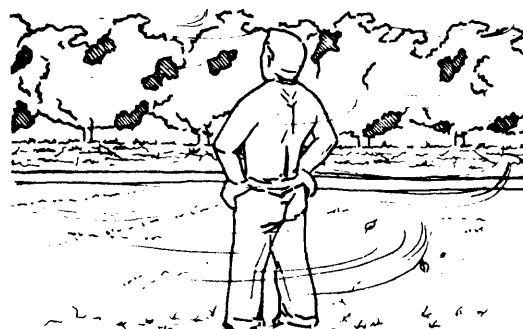
- 1.-Elija un lugar plano.
- 2.-Escoja suelo de textura adecuada.



OBSERVACIÓN: 1. La tierra puede ser algo gredosa, si las plantas se extrajeran con pan de tierra.  
2. Puede ser liviana si se extrajeran sin pan.

- 3.-Asegúrese que no haya malezas difíciles de eliminar.

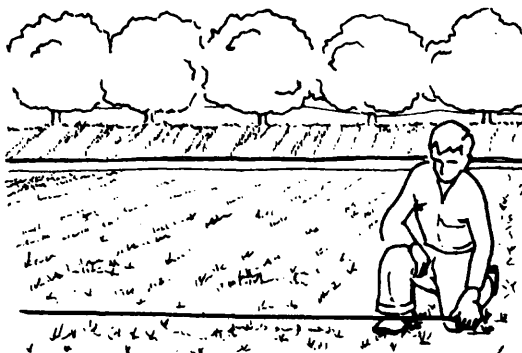
- 4.-Ubique un lugar protegido del viento y frío.



2 Paso

Mida el terreno elegido.

1.-Mida el largo con cinta métrica. Anote.



2.-Mida de la misma manera el ancho. Anote.



3 Paso

Calcule la superficie del terreno en metros cuadrados.

Multiplique largo por ancho.

4 Paso

Compare la superficie medida con la que usted necesita.

5 Paso

Ajuste la superficie medida a la que usted necesita, modificando el largo o ancho del lugar.

6 Paso

Marque con estacas las esquinas del lugar escogido.

VOCABULARIO:

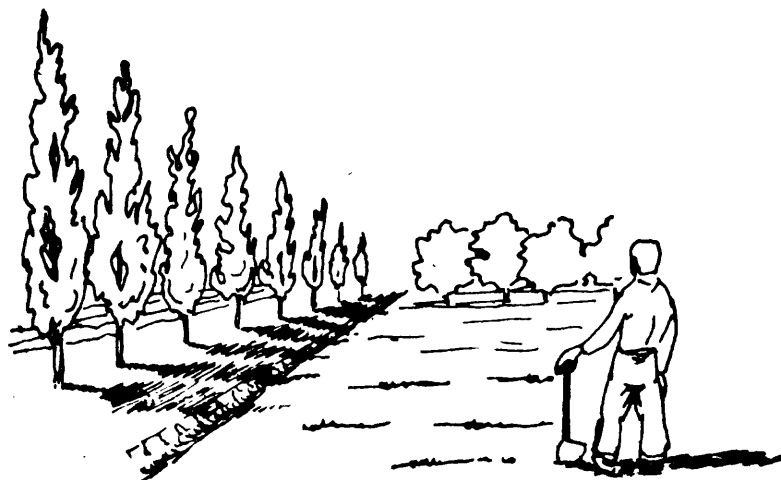
GREDOZA - arcillosa - pesada

LIVIANA - arenosa

PAN - cubo - terrón

Es elegir, medir y limitar el lugar para el vivero.

Escoja el mejor lugar, con la superficie necesaria y tendrá éxito en el trasplante y crecimiento de las plantas.



**1 Paso** Elija el lugar para el vivero.

- 1.-Elija un lugar plano.
- 2.-Seleccione un lugar con fuente de agua de riego de buena calidad y cantidad.

**OBSERVACIÓN:** La calidad de agua se determina mediante análisis de laboratorio.

- 3.-Elija terreno con tierra no muy liviana.

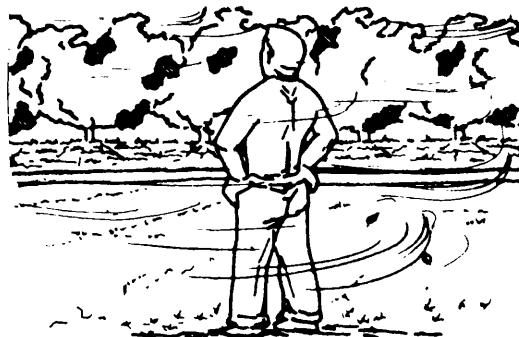
**OBSERVACIÓN:** La tierra puede ser algo gredosa.





4.-Verifique que no haya malezas difíciles de eliminar.

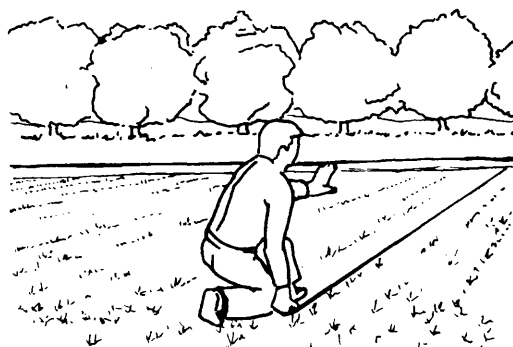
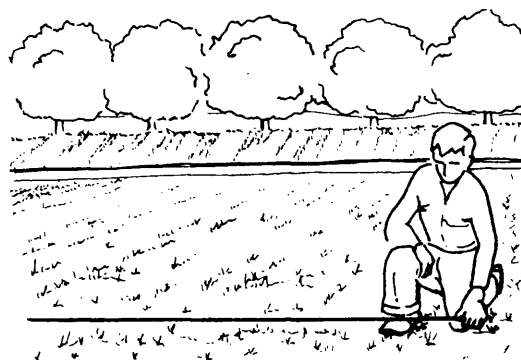
5.-Vea que el lugar esté protegido del viento y frío.



**2 Paso**

Calcule el tamaño del lugar.

1.-Mida el largo con cinta métrica.



2.-Anote la medida anterior.

3.-Mida el ancho.

4.-Anote la medida.

5.-Calcule la superficie multiplicando  
largo por ancho.

## OPERACION

ELEGIR Y LIMITAR EL LUGAR  
PARA EL VIVERO CON RIEGO

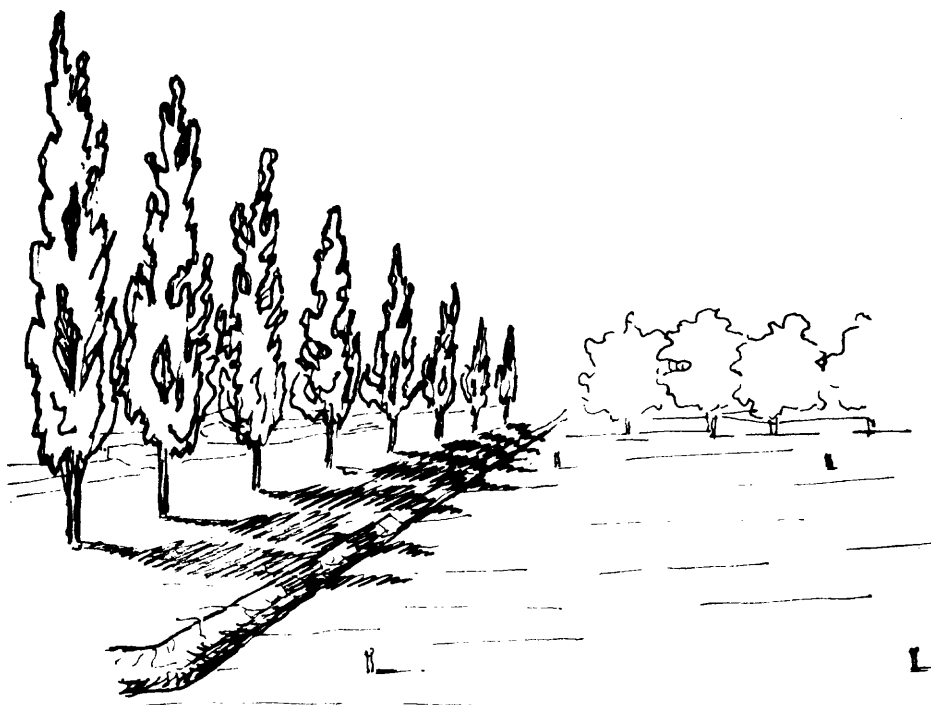
HO

3/3

3 Paso Compare la superficie calculada con la que necesita.

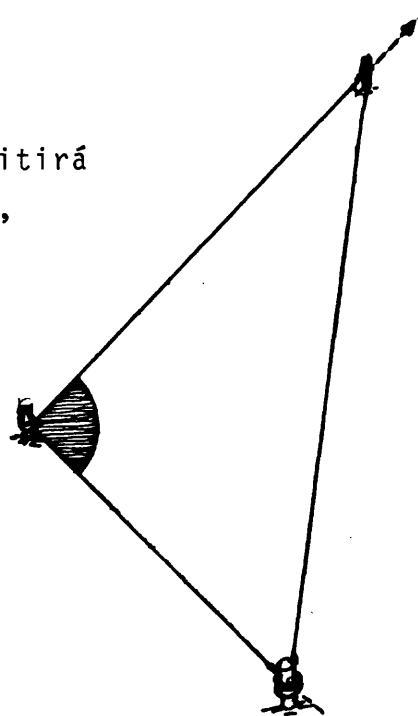
4 Paso Ajuste la superficie medida a la que usted necesita, modificando el largo o ancho del lugar.

5 Paso Marque con estacas las esquinas del lugar elegido.



Es reproducir sobre el terreno un triángulo que tiene un ángulo recto entre sus dos lados más cortos.

Trace ángulos rectos y le permitirá marcar con precisión: cercados, caminos, cortinas, cortavientos, almácigos, viveros y plantaciones de árboles.



**1 Paso** Obtenga 3 estacas.

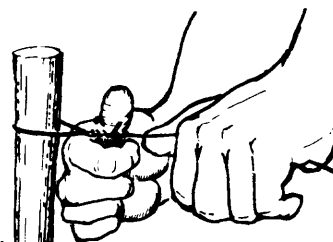
- 1.-Elija estacas firmes y derechas.
- 2.-Verifique que tengan el mismo grosor.
- 3.-Córtelas a 40 centímetros de largo.

- 4.-Sáqueles punta en un extremo con hacha o machete.

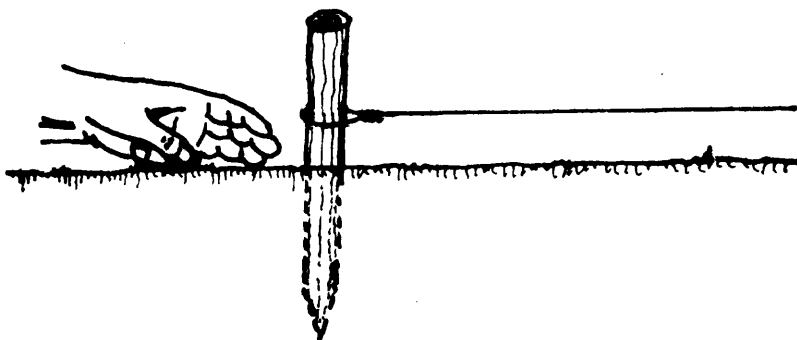


**2 Paso** Prepare cuerda de alambre.

- 1.-Clave una estaca en suelo plano y limpio, hasta la mitad.
- 2.-Enlace una punta del alambre en la estaca.



3.-Ubique el lazo a 3 dedos del suelo.



4.-Estire el alambre tensamente.

5.-Mida 6 metros sobre el alambre.

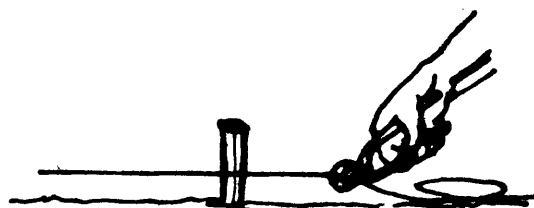
6.-Clave una segunda estaca en la medida anterior.

OBSERVACIÓN: La medición debe ser de centro a centro de las estacas y a 3 dedos del suelo.



7.-Mida un palmo sobre el alambre, desde la segunda estaca.

8.-Corte el alambre con tenaza.



9.-Enlace la punta en la estaca, a 3 dedos del suelo.





## OPERACION

## TRAZAR ÁNGULO RECTO EN EL TERRENO

HO

3/6

10.-Compruebe con cinta de medir la longitud de 6 metros.

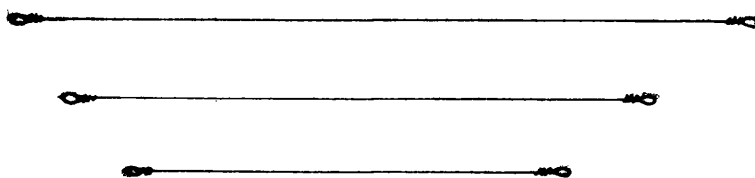
11.-Retire la cuerda de alambre.

**3 Paso**

Prepare una segunda cuerda de 8 metros de largo repitiendo el paso 2.

**4 Paso**

Prepare una tercera cuerda de 10 metros de largo repitiendo el paso 2.

**5 Paso**

Lleve al lugar de trabajo las tres cuerdas, tres estacas y dos jalones o varas altas y rectas.

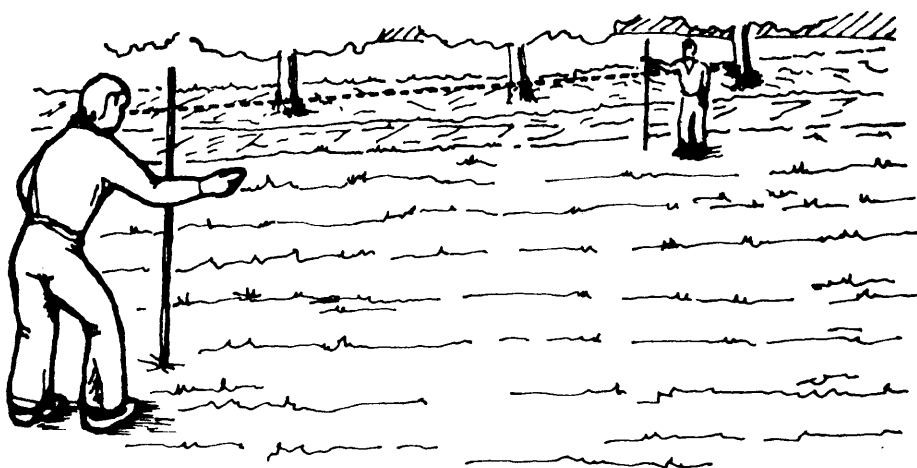
**6 Paso**

Ubique el vértice y un lado del ángulo.

1.-Clave un jalón en la ubicación que dará a la esquina del cantero, plantación etc., que va a construir.

2.-Clave un segundo jalón a poco menos de 8 metros del anterior, alineando a ojo los jalones de acuerdo a la orientación que piensa darle al trabajo que va a construir.

OBSERVACIÓN: Es necesario un ayudante que ubique el segundo jalón mientras usted toma la puntería y le hace señas.



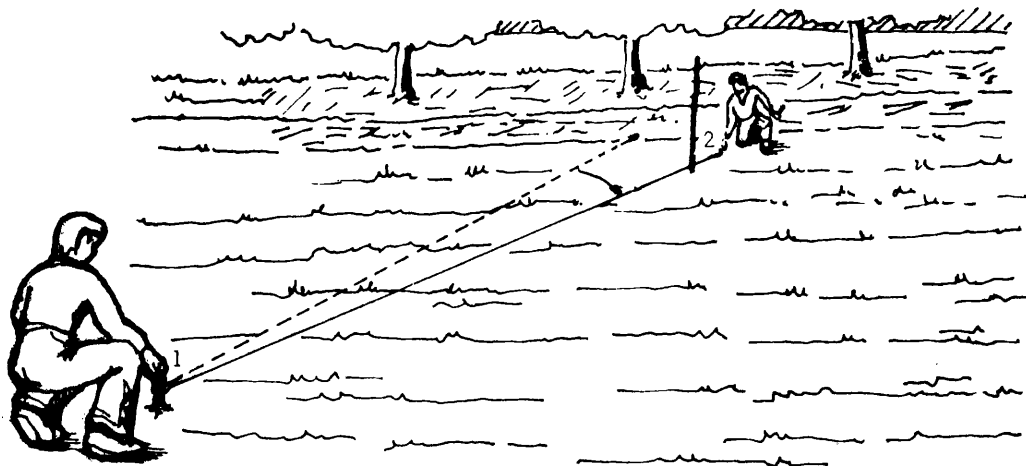
3.-Retire el jalón de la esquina y reemplácelo por una estaca. (1)

4.-Enlace en la estaca (1) la cuerda de 8 metros.



5.-Coloque una estaca en el lazo libre de la cuerda y estírela caminando en dirección al segundo jalón.

- 6.-Mantenga estirada la cuerda, aproxímela hasta tocar el jalón, y clave la estaca.  
(2)



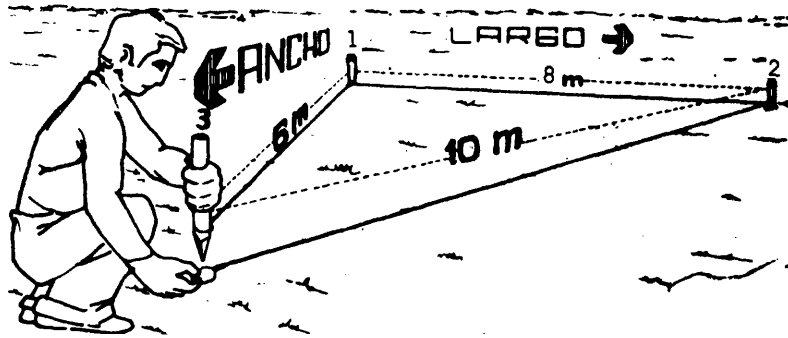
- 7.-Retire el jalón.

**7 Paso**

Ubique el tercer vértice.

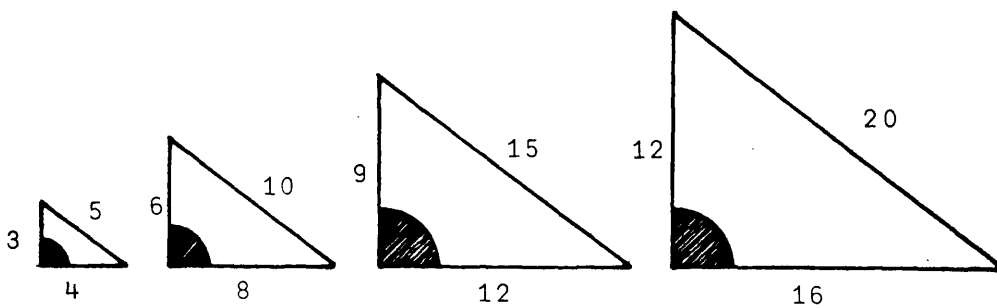
- 1.-Enlace en la estaca (1) la cuerda de 6 metros.
- 2.-Enlace en la estaca (2) la cuerda de 10 metros.
- 3.-Junte los dos lazos libres de las cuerdas de 6 y 10 metros con la estaca (3) y camine en dirección al ancho del cantero, plantación, etc.

4.-Estire las cuerdas con igual tensión y clave la estaca.



5.-Compruebe con cinta de medir la distancia entre las estacas (1-2) = 8 metros.  
(1-3) = 6 metros y (2-3) = 10 metros.

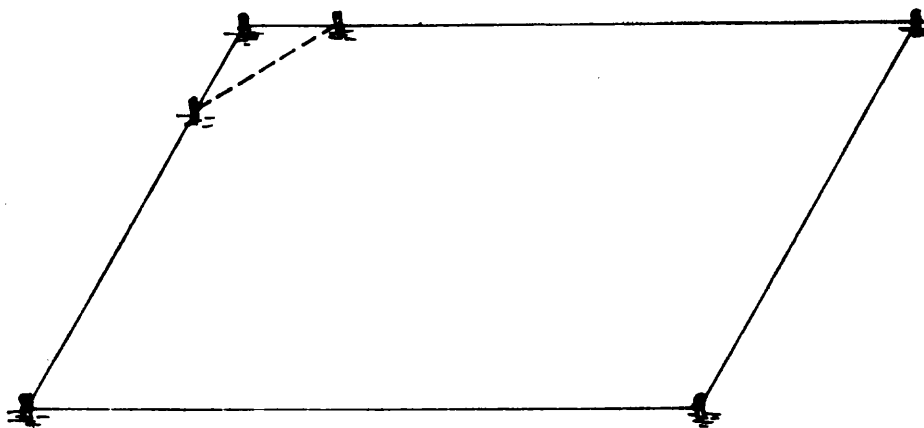
OBSERVACIÓN: El ángulo recto estará siempre entre los dos lados más cortos. 6 - 8 metros.  
Se pueden utilizar triángulos de otras dimensiones, todos múltiplos de 3-4-5.  
Ejemplos: 6-8-10; 9-12-15; 12-16-20.





Es distribuir y marcar en el terreno elegido, las parcelas y caminos-desagüe del vivero o monte, usando cuerdas marcadoras de alambre.

Marque correctamente y facilitará los trabajos posteriores y el escurrimiento del agua.

**1 Paso**

Asesórese con un técnico sobre la manera de distribuir parcelas y caminos-desagüe.

**2 Paso**

Determine el tamaño de las parcelas.

1.-Considere la superficie necesaria para cada una.

2.-Calcule largo y ancho.

**3 Paso**

Obtenga los materiales para marcar.

- Dos cuerdas marcadoras de alambre: una correspondiente al largo de la parcela, la otra al ancho.
- Tres estacas de madera de 40 centímetros de largo, con punta.

**OPERACION**

MARCAR PARCELAS Y CAMINOS-DESAGÜE  
EN VIVERO O MONTE

**HO**

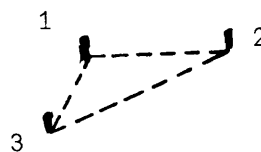
REF.:043/N

2/5

**4 Paso**

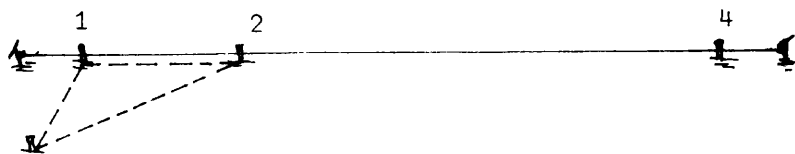
Ubique la 1er. esquina de la parcela.

OBSERVACIÓN: Corresponde a la estaca 1 en el ángulo recto previamente trazado.

**5 Paso**

Marque la 2a. esquina de la parcela.

- 1.-Desenrolle la cuerda marcadora correspondiente al largo.
- 2.-Estírela en el sentido del largo, por el lado de afuera.
- 3.-Alinee la cuerda con las estacas 1 y 2 del triángulo.
- 4.-Haga coincidir la 1er. marca de soldadura con la estaca 1.
- 5.-Clave una estaca 4 frente a la última marca de soldadura.



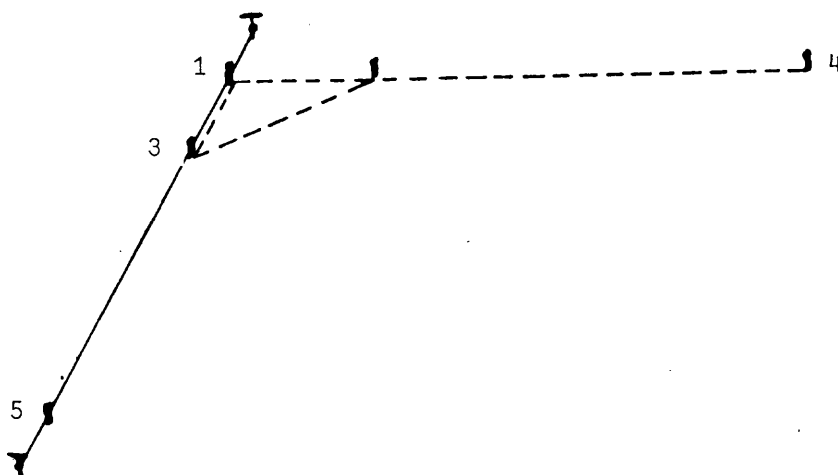
**OPERACION**MARCAR PARCELAS Y CAMINOS-DESAGÜE,  
EN VIVERO O MONTE**HO**

3/5

**6 Paso**

Marque la 3a. esquina.

- 1.-Desenrolle la cuerda correspondiente al ancho.
- 2.-Estírela en el sentido del ancho.
- 3.-Alineela con las estacas 1 y 3 del triángulo, por fuera.
- 4.-Haga coincidir la 1er. marca de soldadura con la estaca 1.
- 5.-Clave una estaca 5 frente a la última marca de soldadura.

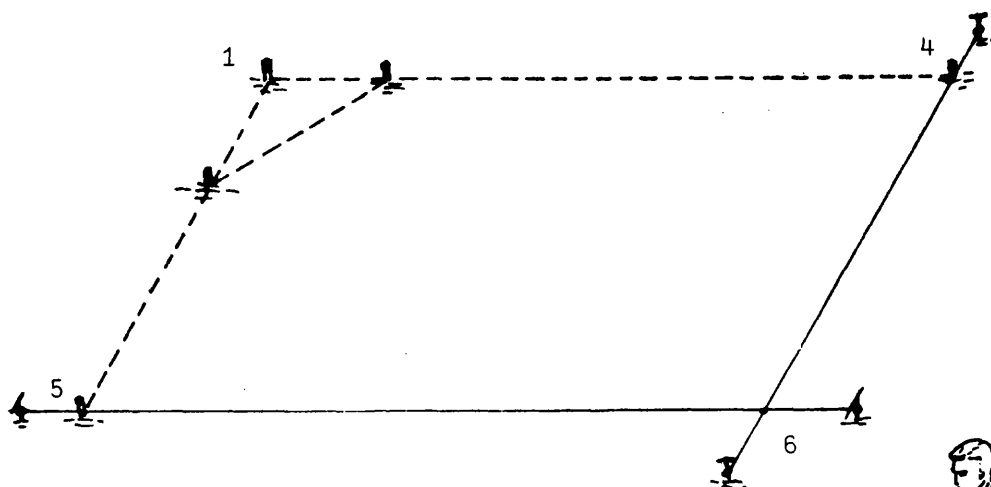
**7 Paso**

Marque la 4a. esquina.

- 1.-Traslade la cuerda correspondiente al ancho a la 2a. esquina.
- 2.-Haga coincidir la 1er. marca con la estaca 4 de la 2a. esquina.
- 3.-Traslade la cuerda correspondiente al largo, a la 3a. esquina.
- 4.-Haga coincidir la 1er. marca con la estaca 5 correspondiente a la 3a. esquina.
- 5.-Estire ambas cuerdas de manera tal que se crucen sus extremos.

6.-Haga coincidir sus últimas marcas de soldadura.

Clave una estaca 6 en la intersección de la marca.



8 Paso

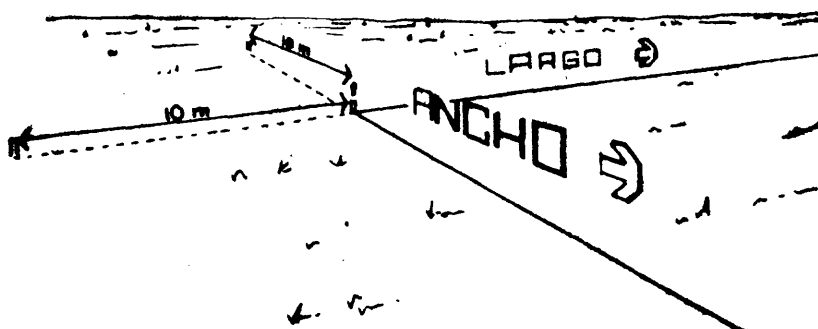
Retire las cuerdas. Deje las estacas que marcan las esquinas.



9 Paso

Marque los caminos-desagüe.

- 1.-Mida 10 metros hacia afuera de una estaca.
- 2.-Siga la dirección del largo.
- 3.-Clave una estaca.
- 4.-Repita el paso en la dirección del ancho, y en cada esquina.



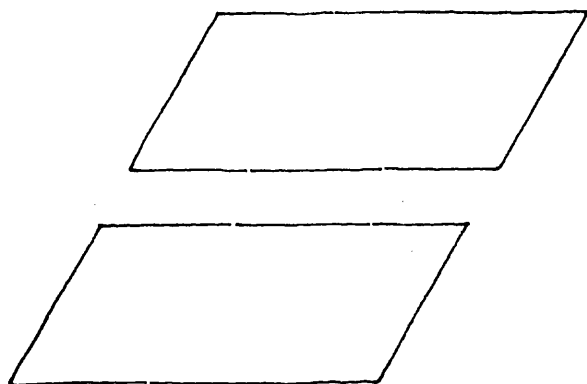
## OPERACION

MARCAR PARCELAS Y CAMINOS-DESAGÜE  
EN VIVERO O MONTE

HO

5/5

OBSERVACIÓN: Entre los lados de las parcelas  
contiguas, debe marcar un solo camino-  
desagüe común a ambas.

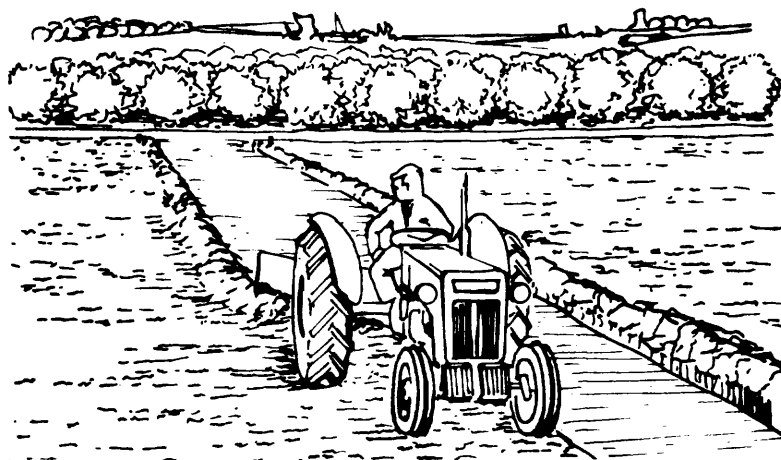


## VOCABULARIO:

PARCELA - cuadro - cuartel

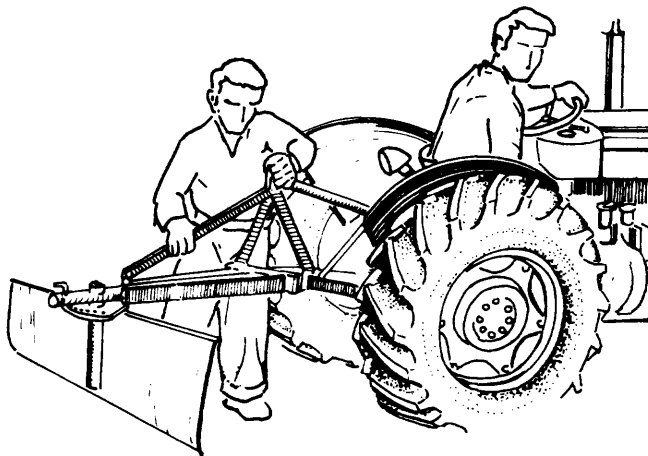
Es construir los caminos-desagüe del vivero o monte, utilizando la hoja niveladora para tractor.

Construya cuidadosamente los caminos-desagüe. Así facilitará los desplazamientos entre parcelas y evitará problemas con excesos de agua.

**1 Paso**

Acople la hoja niveladora al tractor.

1.-Monte la hoja niveladora.



2.-Siga las instrucciones del fabricante de la herramienta.

3.-Déle un ángulo a la hoja de la cuchilla de 30 grados, con respecto a la dirección de avance del tractor.

4.-Ajuste tuercas y tornillos de la máquina.

2 Paso

Diríjase al lugar marcado para camino-desagüe.

3 Paso

Construya el camino-desagüe.

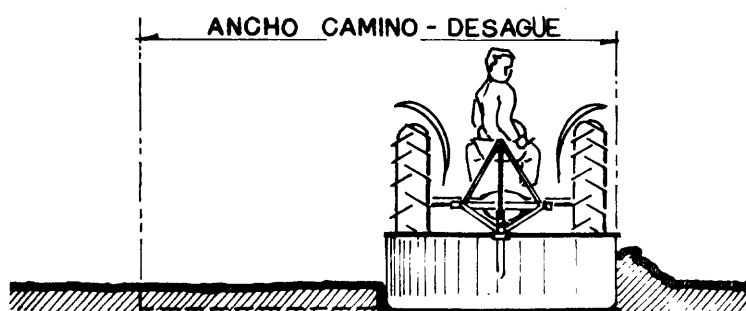
1.-Ubique el tractor junto a una de las estacas del borde de la parcela.

2.-Baje la hoja niveladora.

3.-Enfrente su borde con la estaca.

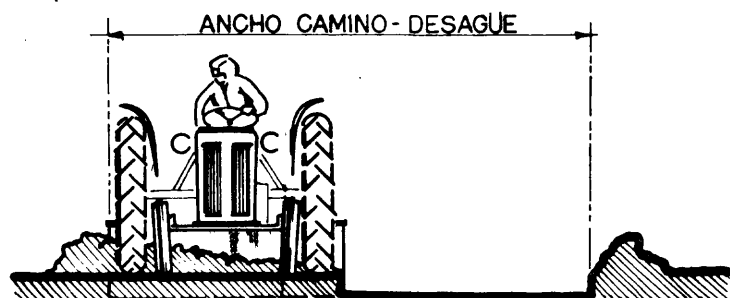
4.-Conduzca el implemento en dirección a la otra estaca cabecera.

5.-Vuelque la tierra hacia la parcela.



6.-Retorne por el otro borde del camino-desagüe.

7.-Vuelque la tierra hacia la otra parcela.



8.-Repita el paso hasta lograr una profundidad de 30 centímetros.

## 4 Paso

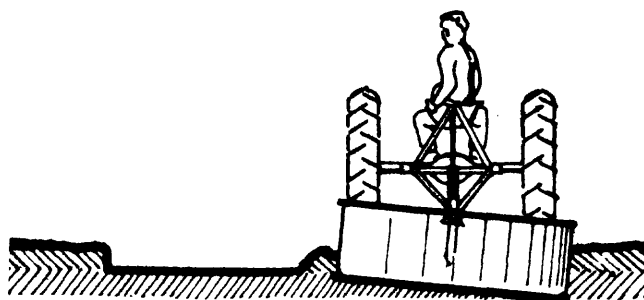
Distribuya la tierra que sacó del camino-desagüe, dentro de la parcela.



## 5 Paso

Construya desagüe en el borde del camino.

- 1.-Ubique el tractor en el borde del camino-desagüe.
- 2.-Incline transversalmente la cuchilla hacia el borde.
- 3.-Pase la niveladora por todo el borde.
- 4.-Vuelque la tierra hacia el centro del camino-desagüe.



- 5.-Vuelva con el tractor por el otro borde.
- 6.-Repita el paso hasta rebajar a la profundidad necesaria.

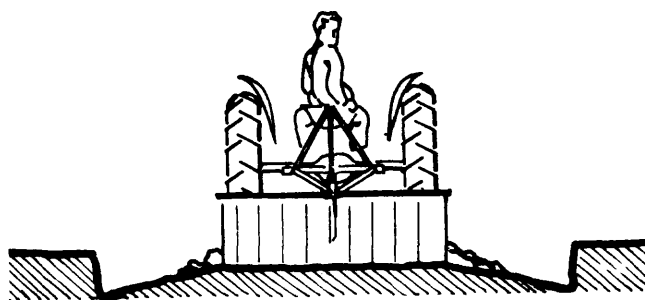
OBSERVACIÓN: Se rebaja a una profundidad máxima de 60 centímetros.



6 Paso

Distribuya la tierra del centro del camino-desagüe.

- 1.-Regule la hoja horizontalmente sobre el suelo.
- 2.-Conduzca el implemento sobre el centro del camino.
- 3.-Cuide no profundizar a más de 10 centímetros.

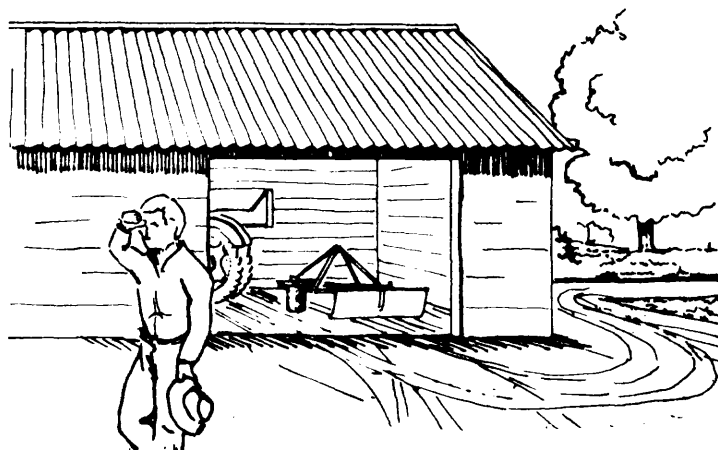


7 Paso

Limpie la hoja niveladora.

8 Paso

Transporte la niveladora a lugar protegido de sol y lluvia. Almacénela.

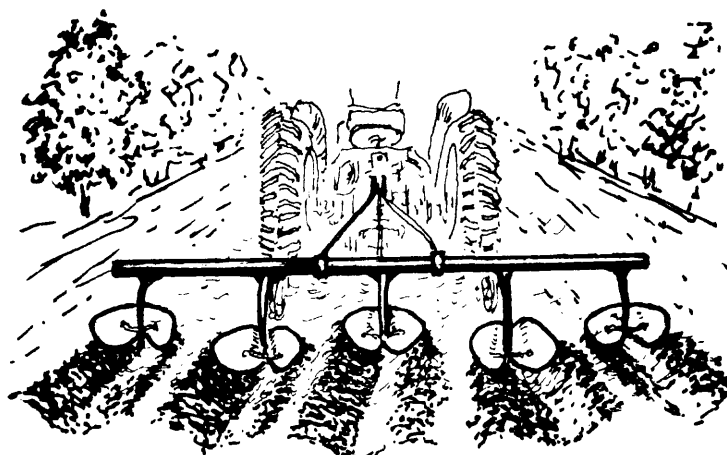


VOCABULARIO:

HOJA NIVELADORA - lámina niveladora

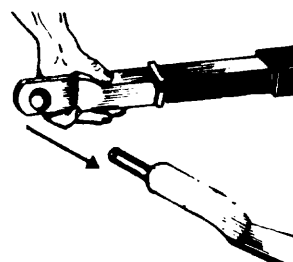
Es trazar los surcos de riego en el huerto, con apero surcador integral, entre las filas de plantas, sobre suelo previamente rastreado.

Prepare bien el sistema de conducción de agua, así le resultará fácil la operación de regar.

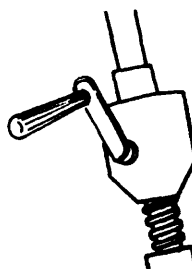


**1 Paso** Acople el surcador.

- 1.-Dé retroceso despacio con el tractor aproximando los brazos del hidráulico a los puntos del acople.
- 2.-Detenga el tractor.
- 3.-Accione los mandos del hidráulico buscando la coincidencia entre los puntos del acople.
- 4.-Acople el brazo inferior izquierdo.
- 5.-Ponga el pasador de seguridad.



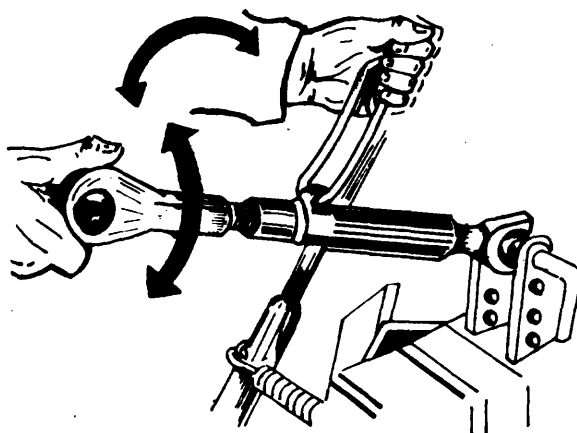
- 6.-Gradúe el brazo inferior derecho a la altura necesaria, accionando la manivela.



- 7.-Acople el brazo inferior derecho.

- 8.-Ponga el pasador de seguridad.

- 9.-Gradúe el brazo superior, hasta que coincida con el punto superior del surcador.



- 10.-Acople el brazo superior.

- 11.-Coloque el pasador de seguridad.

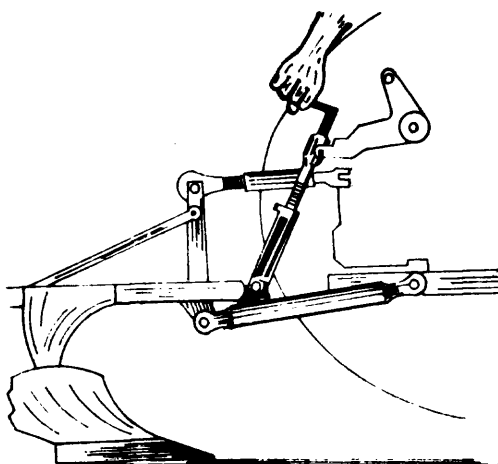
2 Paso

Gradúe transversal y longitudinalmente el surcador.

- 1.-Transporte el surcador a un piso nivelado.

- 2.-Baje el surcador.

- 3.-Gradúe transversalmente accionando la manivela del brazo inferior derecho, hasta lograr que el surcador quede paralelo al suelo.



- 4.-Gradúe longitudinalmente, alargando o acortando el brazo superior, hasta que el bastidor del surcador, quede paralelo al suelo.

**3 Paso**

Determine el número de surcos que lleva la entrefila de árboles.

- 1.-Considere la distancia de plantación, entrefilas, en metros.
- 2.-Tome en cuenta el tipo de suelo.
- 3.-Vea la tabla al respecto.
- 4.-Adecúe el número de surcos al desarrollo de la planta.

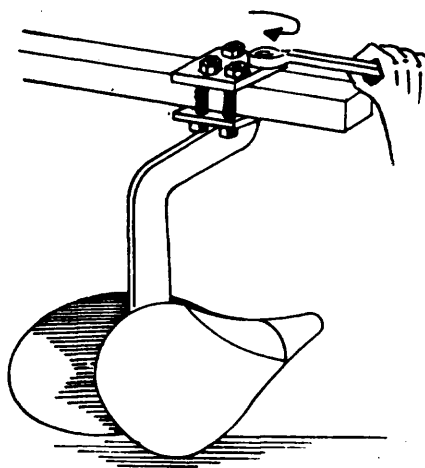
4 Paso

Compare el número de surcos que hará en la entrefila, con los surcadores del implemento (apero).

5 Paso

Ajuste el número de surcadores de la barra, con los necesarios para la entrefila.

- 1.-Afloje los tornillos que fijan el conjunto surcador a la barra porta-herramienta.



- 2.-Levante el surcador, con el sistema hidráulico.

- 3.-Retire los surcadores sobrantes, o coloque los faltantes.

6 Paso

Gradúe distancia entre surcadores.

- 1.-Desplace los conjuntos sobre la barra porta-herramientas hasta lograr la distancia recomendada.

- 2.-Apriete los tornillos.

OBSERVACIÓN: Los conjuntos surcadores deben quedar equidistantes del centro de la barra.

**7 Paso** Transporte el surcador al huerto.

**8 Paso** Surque la entrefila.

1.-Coloque el tractor enfrentando la 1a. entrefila.

2.-Baje el surcador.

3.-Surque un par de metros.

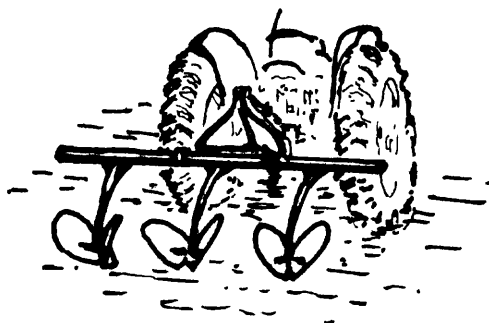
4.-Gradúe la profundidad con la palanca del sistema hidráulico.

5.-Surque hasta salir al medio del camino.

6.-Levante el surcador.

7.-De la vuelta en el camino perimetral.

**9 Paso** Repita el paso en cada una de las enterfilas.



**10 Paso** Desacople y almacene el surcador.

1.-Transporte al sitio de mantención.

2.-Haga el mantenimiento.

**OPERACION****SURCAR EL HUERTO PARA EL RIEGO****HO**

6/6

REF.:045/i

- 3.-Transporte el almacén.
- 4.-Baje el surcador.
- 5.-Desacople el brazo superior.
- 6.-Desacople el brazo inferior izquierdo.
- 7.-Desacople el brazo inferior derecho.
- 8.-Retire el tractor.

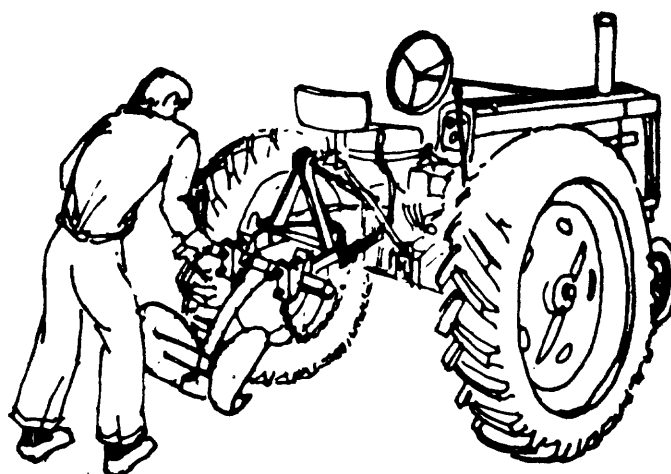
**VOCABULARIO:****HUERTO - monte****RASTREADO - disqueado****SURCADOR INTEGRAL - montado - de acople de  
los 3 puntos del tractor****PASADOR DE SEGURIDAD - chaveta**

Es trazar las acequias de riego, en el huerto, con arado acequiador, sobre suelo previamente surqueado.

Prepare bien sus acequias y le resultará fácil la operación de regar.

**1 Paso** Acople el arado acequiador.

OBSERVACIÓN: El acople varía según sea de tiro, semimontado o integral.



**2 Paso** Gradúe el acequiador.

Caso I - Acequiador de tiro

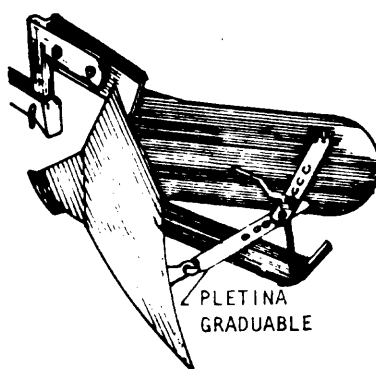
- 1.-Gradúe la inclinación de tiro por medio de la platina graduable.
- 2.-Gradúe la profundidad de la acequia, angulando verticalmente la cuchilla.

OBSERVACIÓN: Ver manual del operador para efectuar este paso.



Caso II - Acequiador integral

- 1.-Gradúe transversalmente.
- 2.-Gradúe longitudinalmente.
- 3.-Gradúe la profundidad de corte con el mando del sistema hidráulico.
- 4.-Gradúe el ancho de la acequia con la pletina graduable, si la tiene.



3 Paso

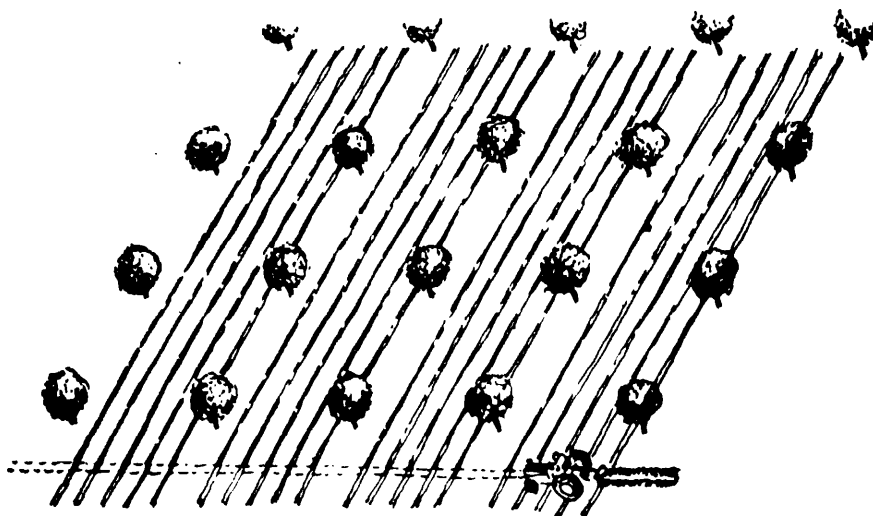
Transporte el acequiador al huerto.

4 Paso

Trace la acequia alimentadora en el camino perimetral.

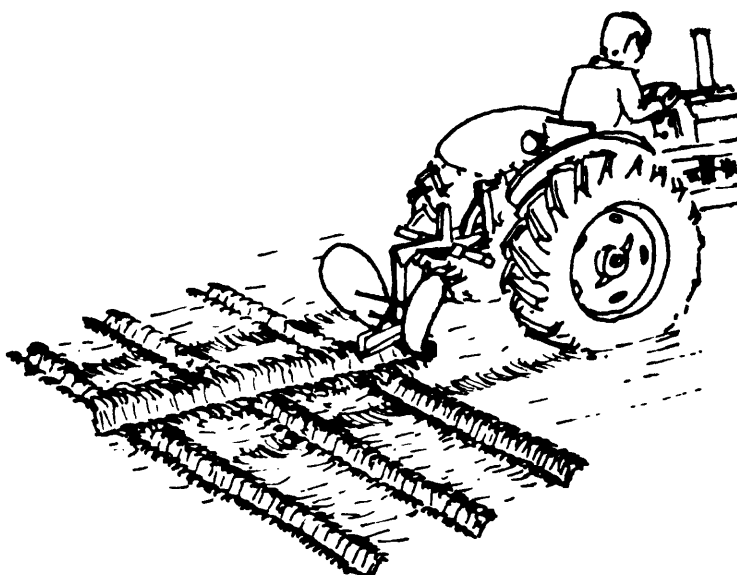
- 1.-Coloque el acequiador en la cabecera de las entrefilas.
- 2.-Inicie la acequiadura en forma transversal a los surcos de riego.
- 3.-Verifique las graduaciones.

4.-Continúe acequiando hasta cruzar el último surco de riego.

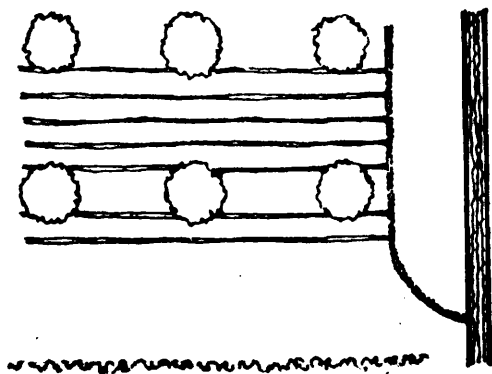
**5 Paso**

Trace la acequia de desagüe.

- 1.-Coloque el acequiador en el camino perimetral, a la salida de las entrefilas.
- 2.-Acequie transversalmente uniendo todos los surcos de riego.



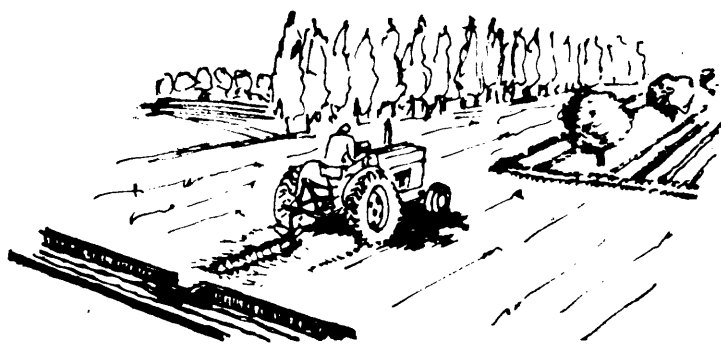
3.-Continúe acequiando hasta enfrentar el desagüe natural del huerto o monte.



6 Paso

Trace la unión entre la acequia alimentadora y la fuente de agua.

- 1.-Ubique el acequiador cerca de la fuente de agua.
- 2.-Acequie hasta empalmar con la acequia alimentadora.



7 Paso

Almacene el acequiador.

- 1.-Transporte el sitio de mantención.
- 2.-Haga el mantenimiento.
- 3.-Transporte al lugar de guardar.
- 4.-Desacople.
- 5.-Retire el tractor.

## VOCABULARIO:

ACEQUIADOR - zanjadora - arado buiter -  
ditcher

ACEQUIA ALIMENTADORA - a madre -  
a distribuidora - de cabecera

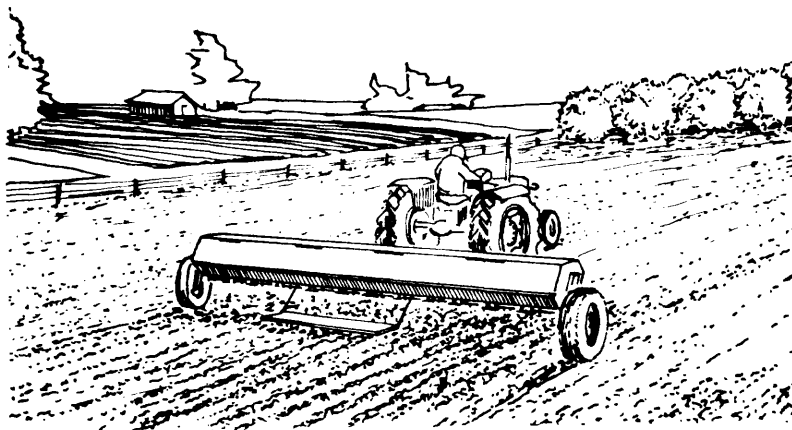
DESAGÜE - derrame

SURCO DE RIEGO - requeras

CUARTEL - cuadro

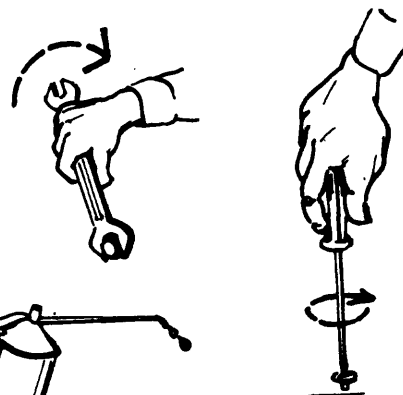
Consiste en aplicar fertilizante al suelo, con máquina que funcione por gravedad, con tracción mecánica o animal.

Fertilice en forma adecuada y suministrará al suelo los nutrientes necesarios.



**1 Paso** Revise el equipo que va a utilizar.

1.-Apriete tuercas y tornillos.



2.-Lubríquelo.



**OBSERVACIÓN:** Lea las instrucciones del fabricante.



**2 Paso** Calcule cuánto fertilizante necesita según superficie.

1.-Tenga en cuenta la dosis aconsejada.



## OPERACION

### FERTILIZAR EN COBERTURA

# HO

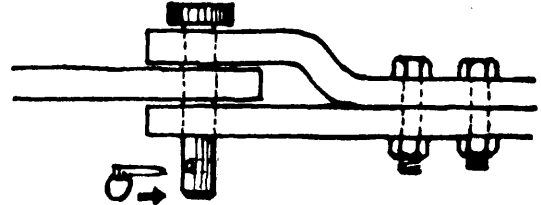
REF.:047/N

2/6

2.-Multiplique la dosis aconsejada por la superficie a fertilizar.

#### 3 Paso

Enganche la fertilizadora a la tracción disponible.



#### 4 Paso

Regule la fertilizadora.

1.-Coloque la fertilizadora sobre un piso firme y limpio.

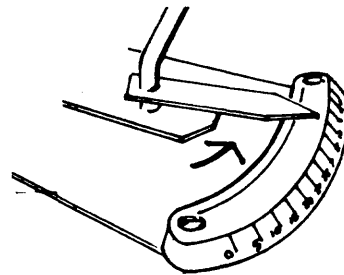
2.-Consulte el manual de la máquina.

3.-Localice el elemento de regulación.

4.-Afloje el tope de ajuste.

-Accione la palanca de abertura de salida, a la dosis aconsejada.

-Apriete el tope del ajuste.

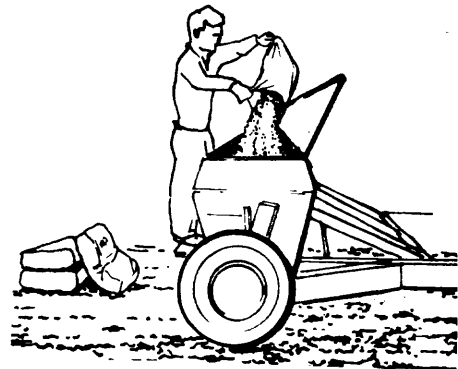


#### 5 Paso

Pruebe la regulación de la fertilizadora.

1.-Mida el ancho de trabajo de la máquina, en metros.

*Ejemplo: 4 metros*



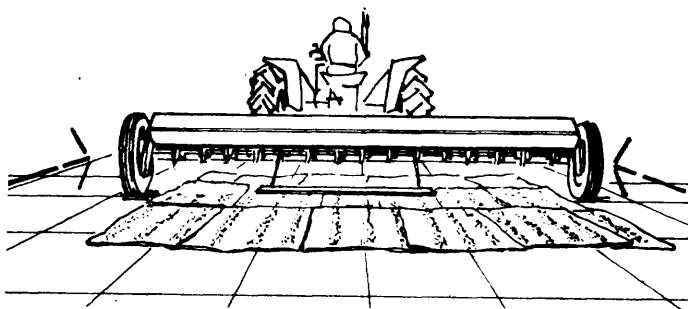
2.-Divida 100 entre los metros anteriores.

*Ejemplo:  $100 : 4 = 25$  metros*

3.-Coloque bolsas vacías extendidas bajo el trayecto de la máquina por un largo igual al anterior.

*Ejemplo: 25 metros*

4.-Fertilice pasando la máquina sobre las bolsas.



5.-Recoja el fertilizante que cayó sobre las bolsas.

6.-Péselo en kilos.

*Ejemplo: 8 kilos*

7.-Agregue 2 ceros.

*Ejemplo: 800 kilos*

8.-Compare el resultado anterior con la dosis aconsejable.

9.-Accione nuevamente la palanca que ajusta la abertura de salida, en caso necesario.



**OPERACION**

FERTILIZAR EN COBERTURA

**HO**

REF.: 047/N

4/6

10.-Repita la regulación hasta obtener la dosis.

**6 Paso** Transporte el fertilizante al lugar de aplicación.

**7 Paso** Lleve la fertilizadora al lugar de trabajo.

**8 Paso** Realice una prueba de campo, fertilizando una superficie conocida.

1.-Mida el ancho de trabajo de la máquina en metros.

*Ejemplo: 4 metros*

2.-Divida 1.000 entre los metros anteriores.

*Ejemplo:  $1.000 / 4 = 250$  metros*

3.-Clave una estaca en una esquina del terreno.

4.-Mida a partir de la estaca los metros obtenidos en la división.

*Ejemplo: 250*

5.-Clave otra estaca en la medida anterior.

6.-Anote la dosis recomendada de fertilizante para 1 Hectárea.

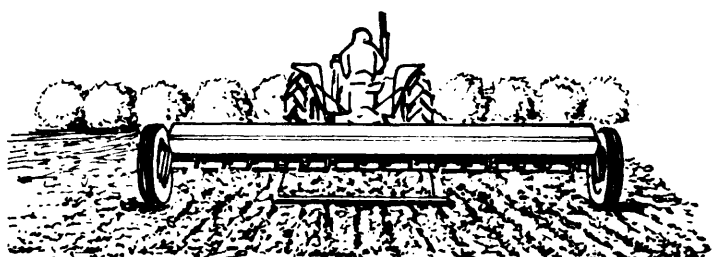
*Ejemplo: 800 Kilos/Ha.*

7.-Divida el número anterior por 10.

*Ejemplo:  $800 / 10 = 80$  Kilos*



- 9.-Pese esta cantidad de fertilizante.
- 10.-Colóquela en la máquina.
- 11.-Ubique la fertilizadora al costado de la primera estaca.
- 12.-Accione la palanca de salida del fertilizante.
- 13.-Fertilice hasta llegar a la segunda estaca.



- 14.-Controle que se aplicó toda la cantidad de la tolva.
- 15.-Verifique que se aplicó en la superficie marcada.
- 16.-Ajuste nuevamente la fertilizadora, en caso necesario, hasta obtener la dosis recomendada.

**9 Paso****Fertilice terreno.**

- 1.-Cargue con fertilizante la máquina.
- 2.-Fertilice toda la superficie.
- 3.-Recargue cada vez que sea necesario la tolva.
- 4.-Fertilice en forma paralela a la última labranza.



## OPERACION

### FERTILIZAR EN COBERTURA

# HO

REF.:047/N

6/6

#### 10 Paso

Prepare la máquina para guardarla.

1.-Límpielas en seco.

2.-Lávelas.

3.-Lubríquelas.

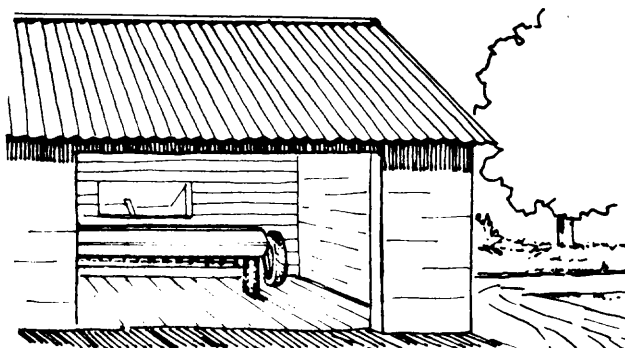
4.-Protéjelas de la oxidación.

#### 11 Paso

Guarde la máquina en un lugar protegido del sol y la lluvia.

#### 12 Paso

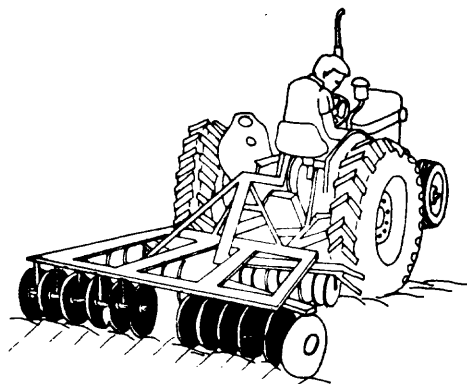
Coloque la máquina sobre tacos de madera.



#### 13 Paso

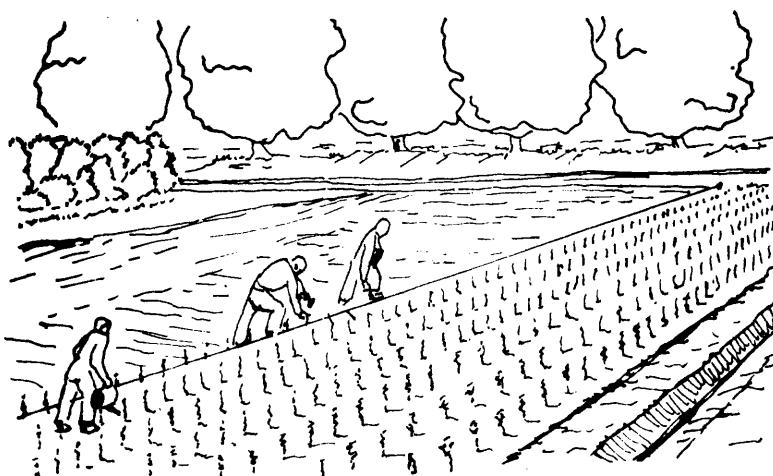
Incorpore el fertilizante al suelo.

Pase una disquera en sentido de la última labranza.



Es marcar en la parcela del vivero las filas y trasplantar en ellas las plantitas.

Trasplante en el vivero y proporcionará mayor superficie de suelo a las plantitas.

**1 Paso**

Obtenga 2 trozos de alambre.

- 1.-Consiga un trozo de tamaño igual al ancho de la parcela.
- 2.-Verifique que esté marcado con las distancias de las entrefilas (1 metro).
- 3.-Consiga un trozo de tamaño igual al largo de la parcela.
- 4.-Compruebe que esté marcado con las distancias entre planta y planta (0.40 metros).



**2 Paso** Transporte al vivero los materiales.

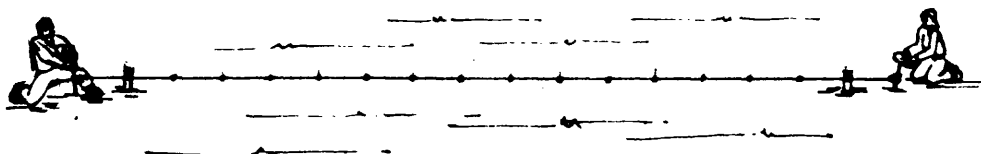
- los atados de plantitas a usar en el día.
- los dos alambres marcadores.
- estacas suficientes según el número de filas.

**3 Paso** Ubique las plantitas bajo sombra y cúbralas con arpillera mojada.



**4 Paso** Marque las filas de la parcela.

- 1.-Ubique las dos estacas de referencia que limitan uno de los anchos.
- 2.-Estire la cuerda correspondiente al ancho, entre las estacas.
- 3.-Tense el alambre hasta quedar recto.
- 4.-Clave una estaca dentro de cada argolla.
- 5.-Confronte la 1a. y última marca del alambre con las estacas de referencia.



## OPERACION

MARCAR FILAS DEL VIVERO  
Y TRASPLANTAR LAS PLANTITAS

HO

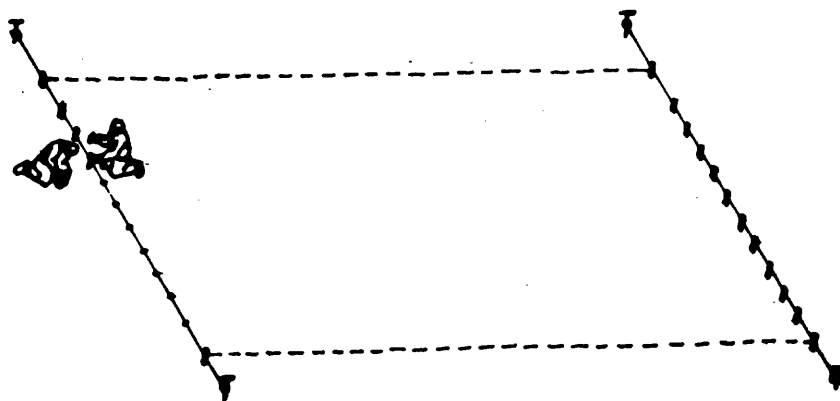
3/5

6.-Clave una estaca frente a cada marca.

7.-Retire el alambre.

## 5 Paso

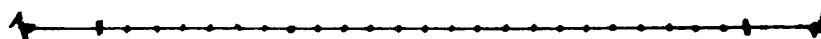
Repita el paso anterior en el otro ancho.



## 6 Paso

Fije el alambre correspondiente al largo de la parcela.

1.-Estire el alambre entre las dos estacas de referencia que indican el largo.



2.-Tense el alambre hasta quedar recto.

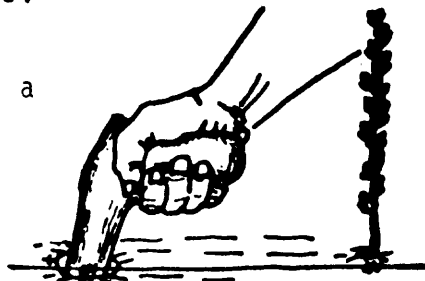
3.-Clave una estaca dentro de cada argolla.

4.-Confronte la 1a. y última marca de soldadura, con las estacas.

7 Paso

Trasplante las plantitas.

- 1.-Abra un hoyo frente a la primera marca del alambre. Use trasplantador.

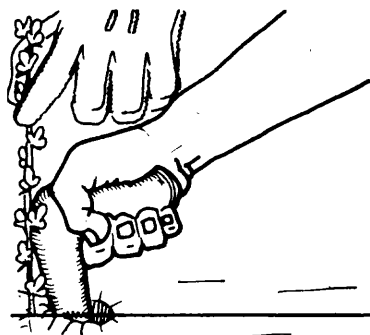


- 2.-Coloque una plantita en el hoyo.

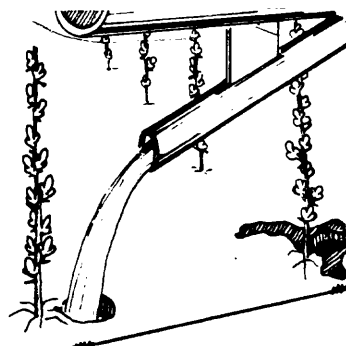
OBSERVACIÓN: Debe quedar enterrada al mismo nivel en que estaba en el almácigo.

- 3.-Clave el plantador a un costado de la planta.

- 4.-Apriete la tierra contra la plantita.



- 5.-Riegue la plantita con una regadera sin flor.



- 6.-Repita el paso hasta trasplantar toda la fila.

**OPERACION**

MARCAR FILAS DEL VIVERO  
Y TRASPLANTAR LAS PLANTITAS

**HO**

5/5

**8 Paso** Repita los pasos anteriores en cada fila.

**9 Paso** Retire las estacas.

**10 Paso** Repita el trasplante en cada hoyo dejado por las estacas.

Es arrimar tierra a las plantas en el sentido de las filas, para que el agua no encharque las plantas.

Calce las plantas y evitará que las raíces sufran daños por exceso de agua.

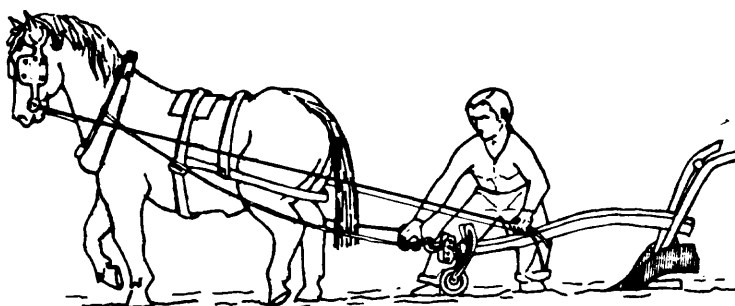


1 Paso

Enganche el aporcador a la tracción.

2 Paso

Transpórtelo al vivero.





3 Paso Calce la primera fila.

- 1.-Sitúe el aporcador en uno de los extremos de la primera fila.
- 2.-Aporque a poca profundidad, volcando tierra hacia las plantas, hasta llegar al otro extremo.



4 Paso Retorne aporcando la primera entrefila.

OBSERVACIÓN: Evite dañar las plantas. Calce por el medio de la entrefila.

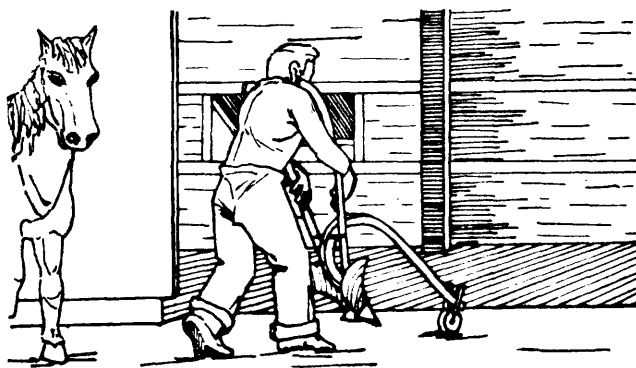


**5 Paso** Continúe calzando el vivero.

- 1.-Aporque la cuarta entrefila.
- 2.-Calce retornando por la segunda entrefila.
- 3.-Aporque la quinta entrefila.
- 4.-Repita el paso en el resto de las entrefilas.

**6 Paso** Transporte el aporcador al galpón.

- 1.-Desenganche.
- 2.-Limpie.
- 3.-Guárdelo.



VOCABULARIO:

CALZAR - aporcar

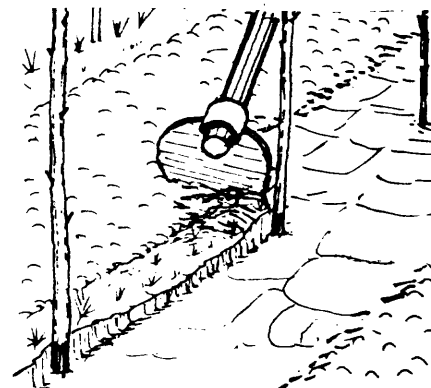
Es retirar la tierra acumulada en la fila de plantas para eliminar malezas, facilitar la circulación del aire y mejorar el aprovechamiento del agua.

Descalce las plantas y crecerán mejor.

**1 Paso**

Descalce las filas.

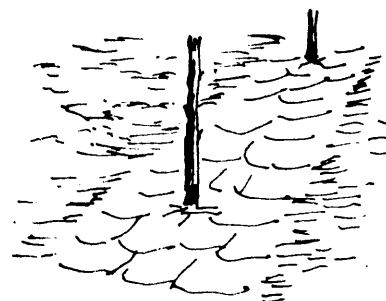
- 1.-Use azada.
- 2.-Trabaje a lo largo de las filas.
- 3.-Remueva la tierra acumulada en las plantas.
- 4.-Échela hacia la entrefila.



OBSERVACIÓN: Al usar azada tenga cuidado de no dañar plantas ni dejar raíces al aire.

**2 Paso**

Distribuya uniformemente la tierra con un carpidor hasta que el terreno quede parejo.



## OPERACION

PREPARAR EL SISTEMA DE RIEGO  
POR SURCOS PARA EL VIVERO

HO

1/4

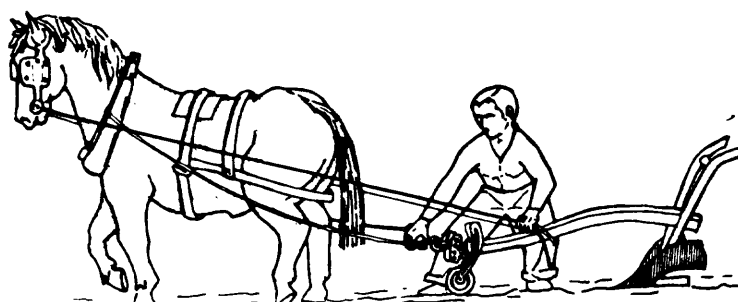
Es trazar los surcos de riego en el vivero.

Prepare el sistema de conducción de agua. Así le resultará fácil la operación de regar.



1 Paso Enganche el arado surcador al caballo.

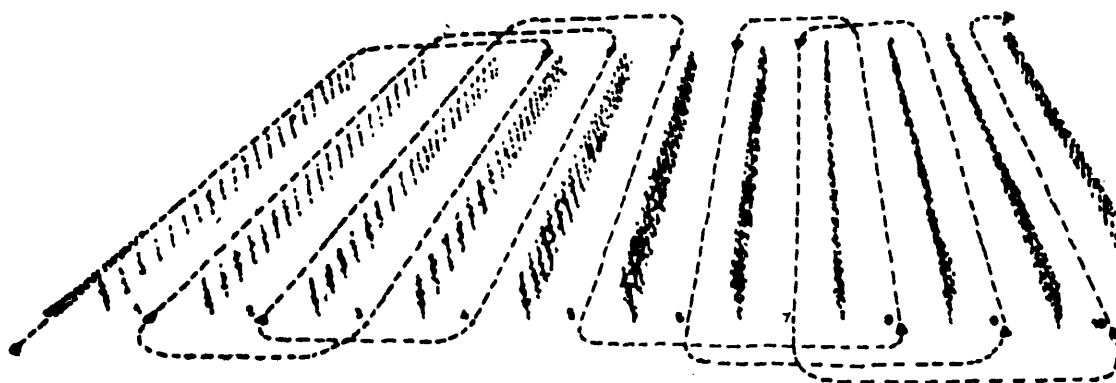
2 Paso Transpórtelo al vivero.



3 Paso Trace los surcos de riego.

- 1.-Sitúe el surcador en uno de los extremos de la primera fila.
- 2.-Surquee, hasta llegar al otro extremo.
- 3.-Retome surcando por la 3a. entre-fila.
- 4.-Siga surcando por la 1a. entrefila.
- 5.-Vuelva surcando por la 4a. entrefila.
- 6.-Continúe surcando por la 2a. entrefila.

7.-Vuelva por la 5a. entrefila.



8.-Continúe surcando hasta que regrese por el lado de afuera de la última fila.

4 Paso

Trace el surco de distribución de agua.

1.-Ubique el surcador entre la acequia de cabecera y comienzo de la hilera.



2.-Pase el surcador uniendo todos los surcos de riego.

OBSERVACIÓN: Puede pasar dos veces por el mismo surco para darle más profundidad y aumentar su caudal.

## OPERACION

PREPARAR EL SISTEMA DE RIEGO  
POR SURCOS PARA EL VIVERO

HO

3/4

## 5 Paso

Trace el surco de desagüe.

- 1.-Sitúe el surcador al final de las filas.
- 2.-Pase el surcador uniendo todos los surcos de riego.



## 6 Paso

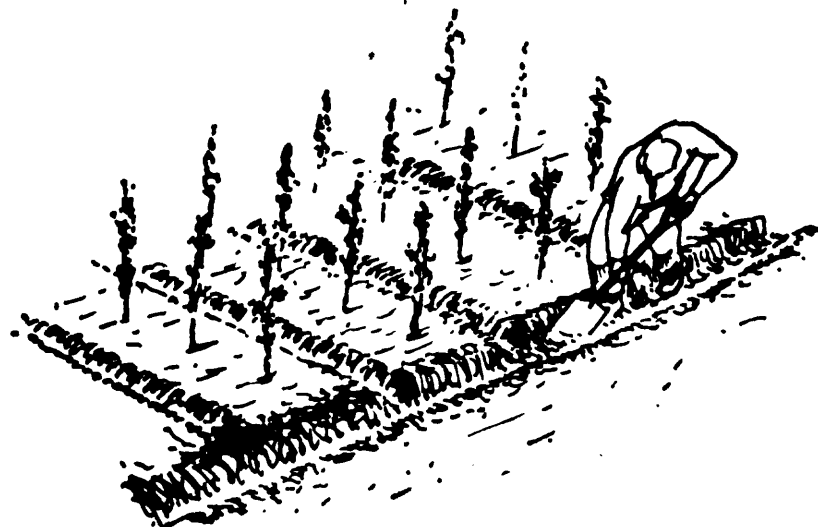
Transporte el surcador al lugar de guardar.

- 1.-Desenganche.
- 2.-Limpie.
- 3.-Almacénelo.

## 7 Paso

Corrija el surco de distribución y desagüe con pala.

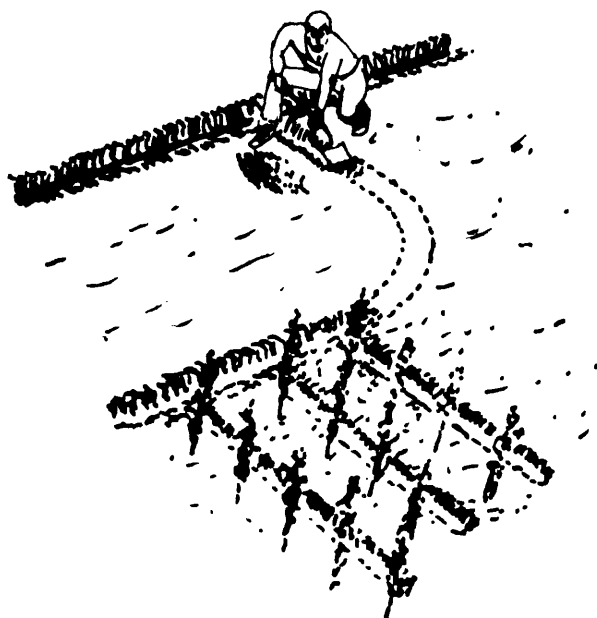
- 1.-Raspe el fondo de los surcos.
- 2.-Arrime la tierra que saca hacia los bordes.



3.-Golpee con la pala los bordes y lomos de tierra.

8 Paso

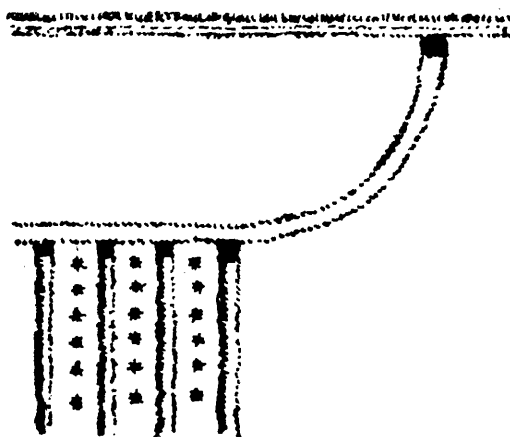
Una el surco de distribución con la acequia de cabecera, abriendo con pala.



9 Paso

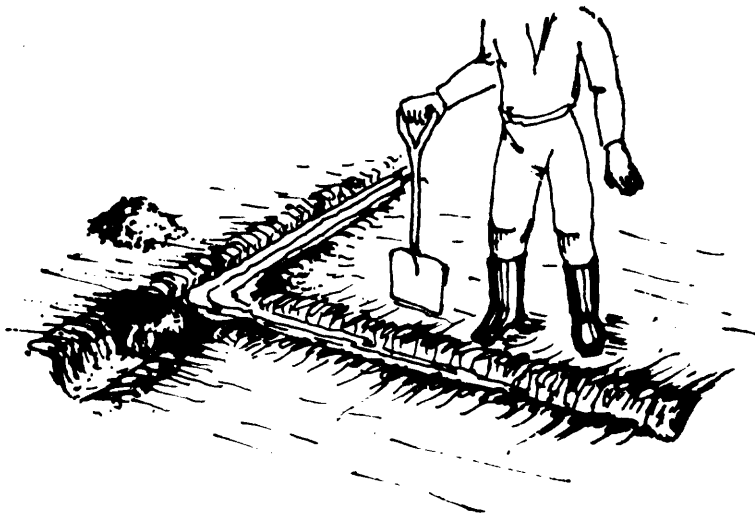
Haga tacos en los surcos de riego.

- 1.-Taconee con paladas de tierra la entrada del surco de distribución.
- 2.-Taconee de igual forma, las entradas de los surcos de riego.



Es proporcionar agua de riego por surcos rectos al huerto.

Riegue adecuadamente el huerto y proporcionará la humedad que requieren las plantas para su desarrollo y producción.

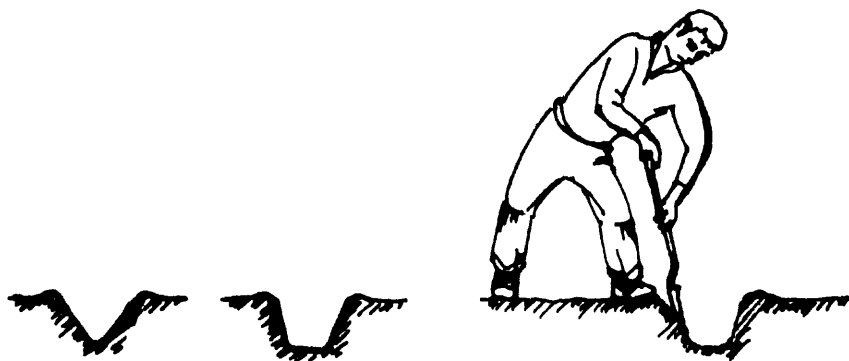


**1 Paso** Palee la acequia alimentadora y desagüe.

1.-Raspe el fondo, con pala.

2.-Eche la tierra encima de los bordes.

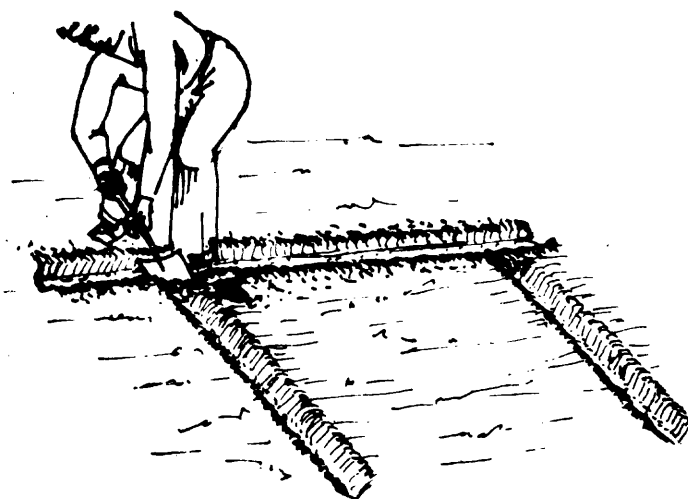
3.-Golpee los bordes.





2 Paso

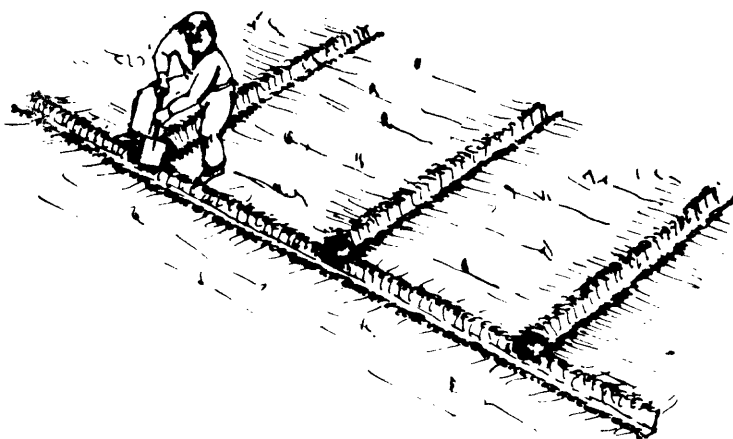
Abra los surcos de riego hacia el desagüe, con pala.



3 Paso

Haga tacos en las entradas de los surcos de riego.

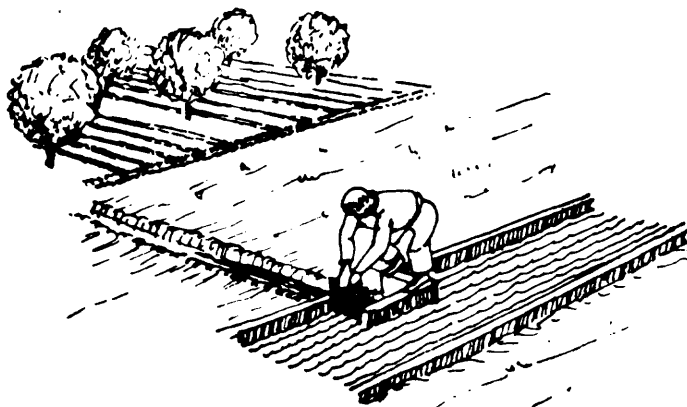
- 1.-Agregue paladas de tierra.
- 2.-Golpee los tacos con la pala.



4 Paso

Distribuya el agua por la acequia alimentadora.

- 1.-Abra la compuerta o el taco de entrada de agua hacia la acequia.



- 2.-Haga correr el agua por la acequia hasta enfrentar los últimos surcos de riego.

OBSERVACIÓN: Evite derrames laterales de agua en las acequias.

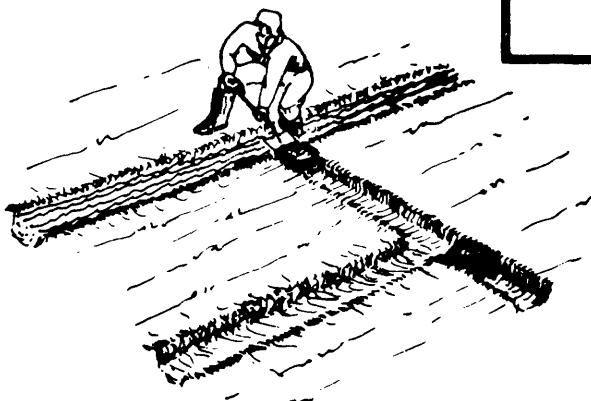
**5 Paso**

Distribuya el agua por el surco de riego.

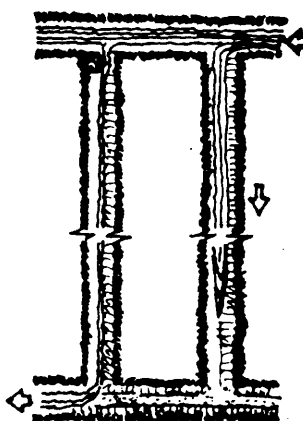
- 1.-Abra con pala el taco.
- 2.-Deje escurrir el agua rápidamente.
- 3.-Controle cuando el agua llegue al desagüe.



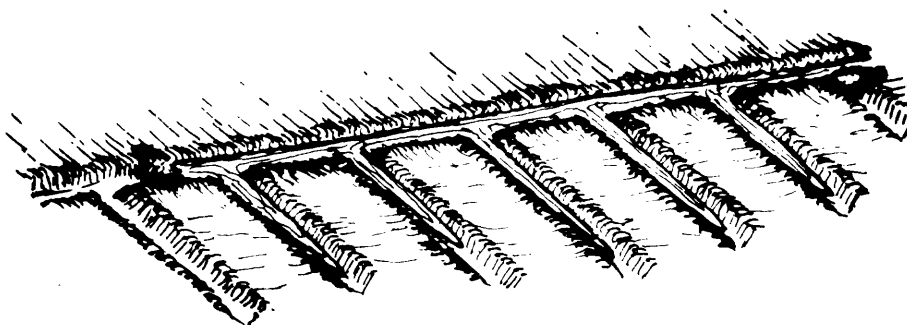
- 4.-Haga medio taco en la entrada del surco.



- 5.-Controle que el caudal disminuya a la mitad.  
6.-Deje escurrir lentamente el agua hasta cumplir el tiempo de riego.  
7.-Taconee la entrada de agua hacia el surco.



OBSERVACIÓN: 1. Según el tiempo de riego y el caudal de la acequia, puede regar por varios surcos a la vez.  
2. Evite mojar el cuello-tronco de las plantas.



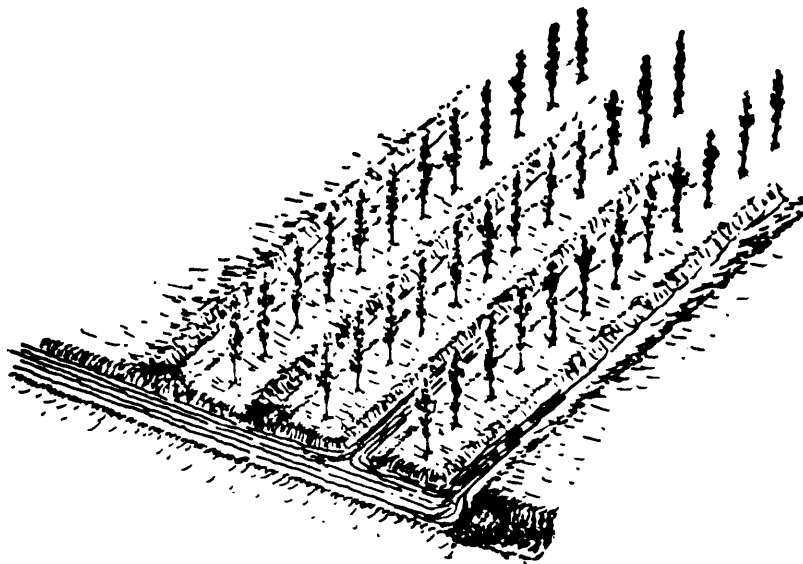
**6 Paso** Riegue por cada uno de los surcos, repitiendo el paso anterior.

**7 Paso** Corte el agua una vez finalizado el riego.

- 1.-Cierre la compuerta o haga el taco en la entrada de agua hacia la acequia.  
2.-Verifique que no haya filtración de agua.

Es proporcionar agua de riego por surcos rectos a las filas del vivero.

Riegue adecuadamente el vivero y le dará la humedad a las plantas para su desarrollo.



**1 Paso** Limpie y prepare el sistema de riego.

- 1.-Raspe con pala la acequia de cabecera.
- 2.-Raspe el surco de distribución de agua.
- 3.-Raspe el desagüe.
- 4.-Revise que los surcos de riego estén abiertos hacia el desagüe.



5.-Revise que los tacos de los surcos de riego estén cerrados.

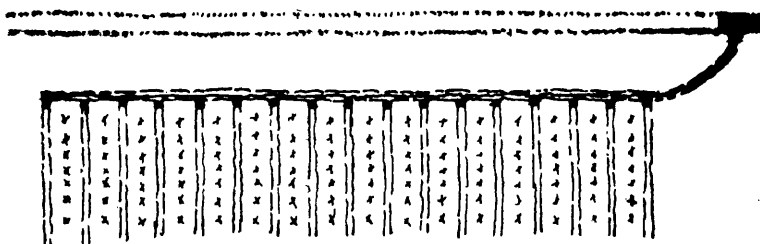
2 Paso

Distribuya el agua por el surco de distribución.

1.-Abra el taco de entrada de agua hacia el surco de distribución.

2.-Taconee la acequia de cabecera frente al surco de distribución.

3.-Haga correr el agua por el surco de distribución hasta enfrentar la última fila del vivero.



3 Paso

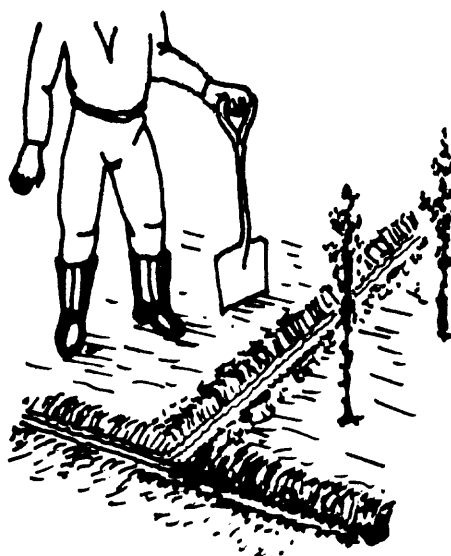
Distribuya el agua del surco de distribución hacia el surco de riego.

OBSERVACIÓN: Según caudal puede regar varios surcos al mismo tiempo.

1.-Abra el taco de entrada de agua hacia el surco de riego.

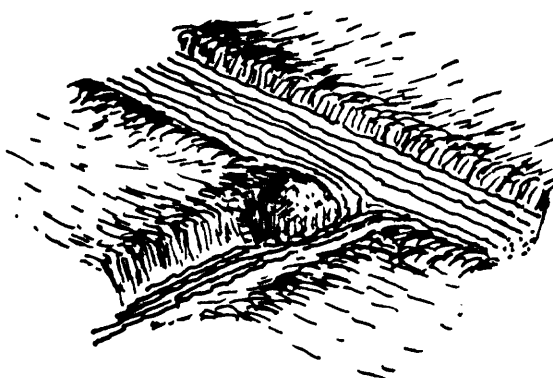
2.-Deje escurrir el agua rápidamente por el surco.

3.-Controle cuando el agua llegue al final del surco.



4.-Haga medio taco a la entrada del surco de riego.

5.-Controle que el caudal disminuya a la mitad.



6.-Deje escurrir lentamente el agua hasta cumplir el tiempo de riego.

7.-Taconee la entrada de agua hacia el surco de riego.

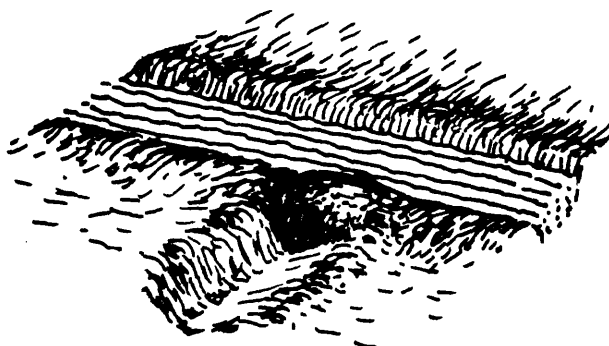
4 Paso

Riegue por cada uno de los surcos, repitiendo el paso anterior.

5 Paso

Corte el agua una vez finalizado el riego.

- 1.-Abra el taco de la acequia de cabecera.
- 2.-Taconee la entrada hacia el surco de distribución.
- 3.-Verifique que no haya filtración de agua en el taco.

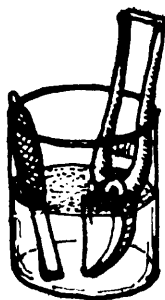


VOCABULARIO:

FILA - hilera

Es eliminar los microorganismos patógenos de las herramientas, mediante remojo en una solución desinfectante.

Desinfecte las herramientas y evitará la transmisión de enfermedades de una planta a otra

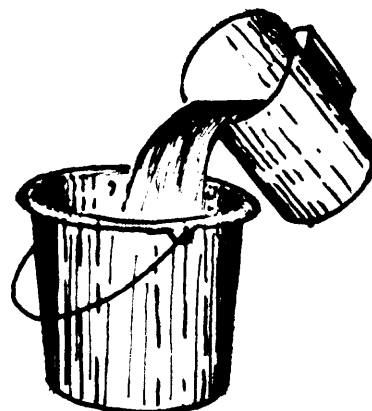


**1 Paso** Obtenga el desinfectante.

- 1.-Consiga un desinfectante que se diluya en agua.
- 2.-Consulte la forma de diluirlo y su dosis.

**2 Paso** Prepare la solución desinfectante.

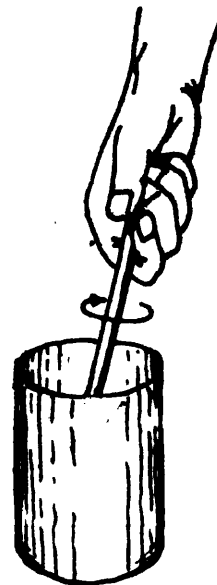
- 1.-Consiga un recipiente inoxidable.
- 2.-Eche la cantidad de agua según dosis.





3.-Agregue la cantidad de desinfectante recomendada.

4.-Agite hasta total disolución,  
usando trozo de madera o  
material inoxidable.



5.-Use recipiente manuable y con aro.

3 Paso

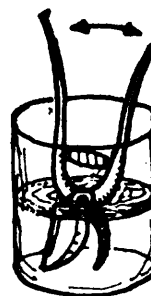
Desinfecte la tijera de podar.

1.-Saque el seguro de la tijera.

2.-Introduzca solo la hoja de corte y el  
gavilán, en la solución.

3.-Accione varias veces la tijera,  
abriendo y cerrando el mango.

4.-Deje en remojo un tiempo  
prudente.



5.-Retire la herramienta de la solución.

4 Paso

Desinfecte la navaja de injertar.

1.-Abra la hoja de corte.

## OPERACION

DESINFECTAR LA TIJERA  
DE PODAR Y LA NAVAJA DE INJERTAR

HO

3/3

- 2.-Introdúzcala en la solución.
- 3.-Agite levemente.
- 4.-Mantenga la hoja en remojo  
durante el tiempo recomendado.



OBSERVACIÓN: La tijera y la navaja deben estar limpias y afiladas antes de la desinfección.

**5 Paso** Repita la operación periódicamente.

- 1.-Repita al trasladarse de una planta a otra.
- 2.-Repita después de corregir el filo de las herramientas.

OBSERVACIÓN: Evite el contacto de las herramientas con la tierra.

Es cortar tallos secundarios dejando uno principal.

Pode bien y obtendrá portainjertos de un solo tallo y limpio en la altura donde injertará.



**1 Paso** Pode las plantitas con más de un tallo.

1.-Localice las plantitas que tienen dos tallos.

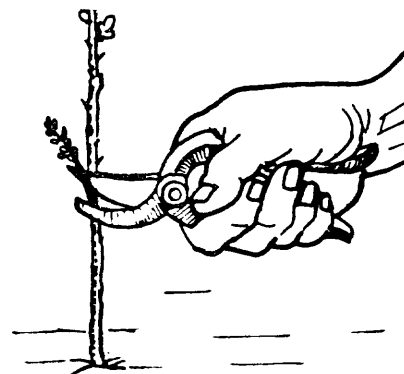
2.-Corte el más débil, con tijera de podar.



OBSERVACIONES: 1. La herramienta debe estar bien afilada y desinfectada.

2. El corte se hace lo más cerca posible del tallo principal.

**2 Paso** Pode los brotes laterales hasta una cuarta del suelo.



**OPERACION**

REALIZAR PODA DE LIMPIEZA  
EN EL VIVERO

**HO**

REF.:055/N

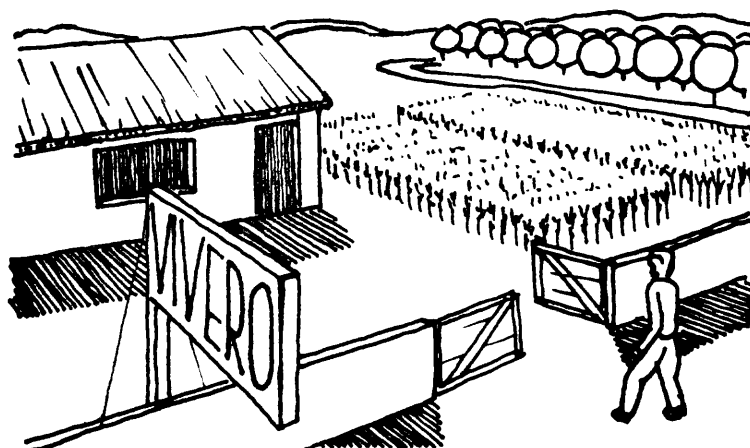
**3 Paso**

Repita la operación.

- 1.-Pode periódicamente hasta el momento de injertar.
- 2.-Haga una limpieza previa a la injertación.

Es obtener ramas seleccionadas con yemas de la variedad a injertar.

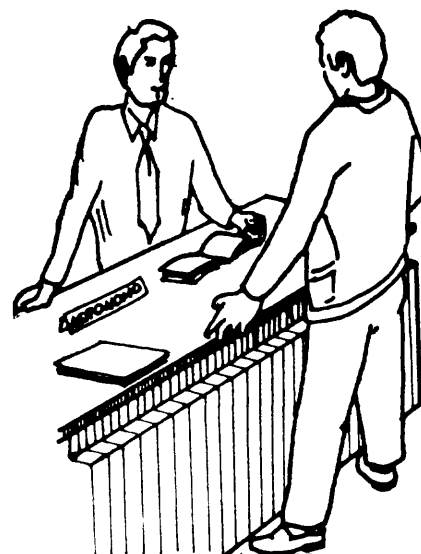
Consiga yemas de plantas madres certificadas y al injertarlas obtendrá plantas vigorosas, con capacidad productora y sanas.



**1 Paso** Infórmese sobre qué vivero está autorizado a vender yemas certificadas.

**2 Paso** Infórmese sobre la seriedad del vivero.

**3 Paso** Obtenga tantas ramas con yemas como usted utilizará.



**4 Paso** Asegúrese que le entreguen las ramas bien envueltas en polietileno o papel parafinado.



**OPERACION****OBTENER Y CONSERVAR RAMAS CON YEMAS****HO**

REF.:056/N

**5 Paso**

Lleve las ramas, así envueltas, hasta su casa.

**6 Paso**

Mantenga las ramas, envueltas en su envase original, en un lugar fresco y a la sombra.

**OBSERVACIÓN:** Recuerde que debe usar las yemas antes de 6 días.

**VOCABULARIO:**

CERTIFICAR - testar

RAMAS CON YEMAS - púas - portayemas

POLIETILENO - plástico - nylon

Es elegir las mejores plantas para obtener yemas que se utilizarán en la injertación.

Elija las mejores plantas madres y obtendrá plantas más vigorosas, productoras y sanas.

**1 Paso**

Localice una parcela de la variedad seleccionada con más de 12 años.

**2 Paso**

Ubique las plantas madres.



1.-Escoja las plantas más desarrolladas y vigorosas.

2.-Elija las plantas más productoras de fruta de calidad.

- 3.-Verifique que la fruta corresponda a la variedad por propagar.
- 4.-Observe que las plantas estén libres de enfermedades y plagas.
- 5.-Deseche las plantas que tengan hojas deformadas o con coloración amarillenta o el tronco descascarado.

**3 Paso**

Señale las plantas elegidas.  
Clave una estaca cerca del árbol.



**4 Paso**

Haga certificar las plantas por la Estación Experimental o el órgano autorizado.

**5 Paso**

Numere las plantas madres certificadas.

- 1.-Ponga el número 1 en la estaca de la mejor planta.  
Use pincel y pintura bien visible.
- 2.-Siga numerando hasta que el número de plantas sea suficiente para cubrir sus necesidades de yemas.

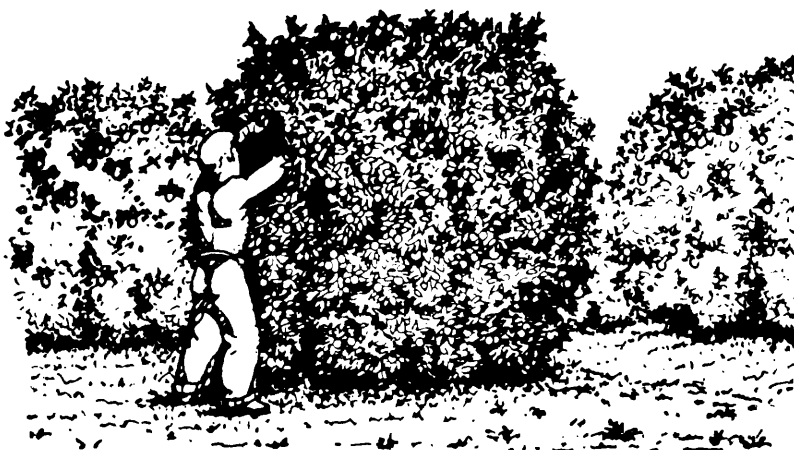
VOCABULARIO:

PARCELA - cuadro - cuartel - huerto



Consiste en elegir ramas de plantas madres con yemas para injertar, y conservarlas hasta la injertación.

Elija y conserve bien las ramas y obtendrá más éxito en su injerto.



### 1 Paso

Elija las ramas con yemas.

- 1.-Verifique que las ramas provengan de plantas certificadas, libres de enfermedades transmisibles por la yema.
- 2.-Elija ramas de 2 años o menos de edad.
- 3.-Deseche las ramas que brotarán después del último período de crecimiento.
- 4.-Asegúrese que la forma y el tamaño de las yemas sean los comunes para la variedad.
- 5.-Vea que las yemas no estén rotas o machucadas.



**2 Paso** Corte las ramas con tijera de podar.

OBSERVACIÓN: 1.-La tijera debe estar afilada y desinfectada.  
2.-Al cortar, deje un trozo con 2 ó 3 yemas en la planta.



**3 Paso** Despunte las ramas con la tijera.



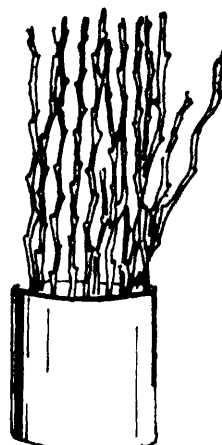
**4 Paso** Corte las hojas, cuidando de dejar un trozo del cabito en la rama.



**5 Paso** Conserve las ramas.  
1.-Coloque las ramas en un recipiente con agua o envueltas en polietileno.  
2.-Guarde a la sombra, en lugar fresco y sin viento.

OBSERVACIÓN: Tiene 5 días para usar las yemas.

VOCABULARIO:  
CABITO - pecíolo



Es observar el grosor de los portainjertos y el desprendimiento de su cáscara, para determinar el momento en que pueden ser injertados.

Injertando en el momento oportuno se facilita la operación y se obtiene más prendimiento.

**1 Paso**

Controle que los portainjertos tengan el grosor de un lápiz, a una cuarta del suelo.

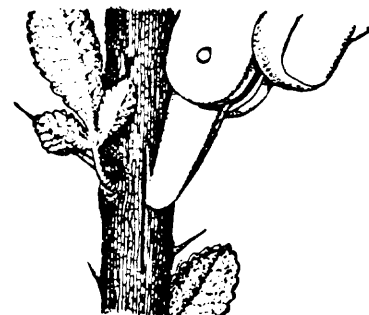
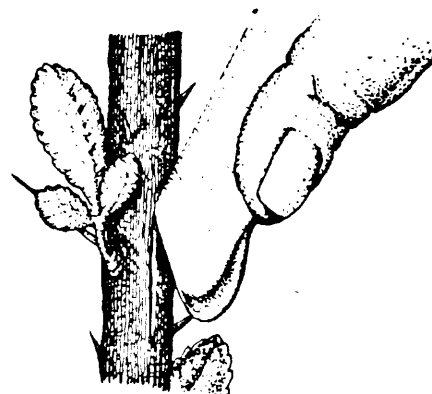
**2 Paso**

Compruebe que la cáscara se desprenda con facilidad.

1.-Haga un corte con navaja de injertar, a 5 dedos del suelo.

2.-Trate de levantar la cáscara con el extremo sin filo de la navaja.

3.-Repita el paso cada 2 ó 3 días si no desprende con facilidad.



Es unir una yema tomada de una planta madre con el portainjerto, para obtener la planta frutal.

Realice el injerto con cuidado y la yema prenderá.

**1 Paso**

Traslade las ramas con yemas al vivero.

- 1.-Llévelas en canasto cubierto con arpillera húmeda.
- 2.-Evite exponerlas al sol.

**2 Paso**

Seleccione los portainjertos a injertar.

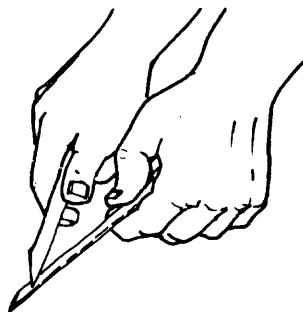
- 1.-Elija los que tengan el grosor de un lápiz a una cuarta del suelo.



- 2.-Seleccione plantas de buen desarrollo y sanas.
- 3.-Deseche los portainjertos delgados, poco desarrollados o enfermos.

**3 Paso** Pruebe el filo de la navaja de injertar.

- 1.-Corte varias veces un brote verde.



- 2.-Corrija el filo, si es necesario.

OBSERVACIÓN: La navaja debe estar previamente afilada y desinfectada

**4 Paso** Ubique la zona de injertación.

- 1.-Mida la altura de injertación recomendada, en cuartas desde el suelo.
- 2.-Elimine brotes, hojas y espinas con tijera, en la altura a injertar.

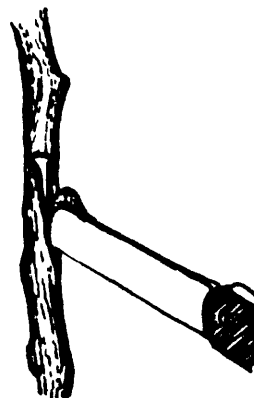


- 3.-Evite zona con tocones, nudos y heridas en la cáscara.
- 4.-Determine la dirección en que va a injertar.

**5 Paso** Corte con la navaja formando una T.

1.-Corte la cáscara del portainjerto transversalmente.

2.-Corte a lo largo uniendo con el anterior.

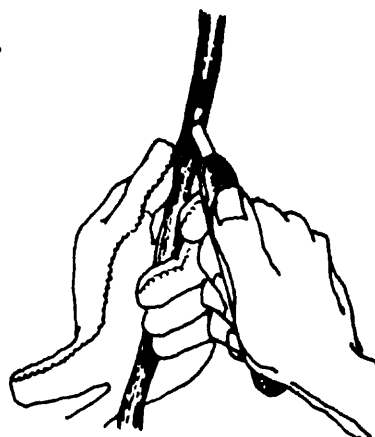


OBSERVACIONES: Hay alternativa de cortes.

1. Corte en T: T
2. Corte en T invertida: I
3. Corte en - doble T: I



**6 Paso** Separe la cáscara en los bordes del corte. Use la lengüeta de la navaja o la punta sin filo.



OBSERVACIÓN: La separación se hace con cuidado para no rajar la corteza.

7 Paso

Elija una yema en la rama obtenida de la planta madre.

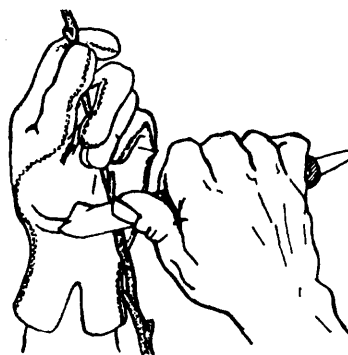
- 1.-Vea que tenga la forma y tamaño de la variedad.
- 2.-Compruebe que esté entera e hinchada.

8 Paso

No cubra la yema con la mano.

- 1.-Tome con firmeza la rama.  
Use la mano izquierda.

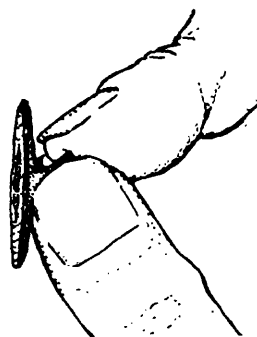
- 2.-Ubique la navaja con la mano derecha sobre la yema a separar.



- 3.-Corte fino por debajo de la yema, levantando algo de madera.
- 4.-Haga un corte nítido de una sola vez.

**PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado de no cortarse.

- 5.-Tome la yema por el cabito de la hoja.

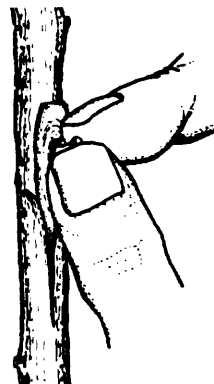


**OBSERVACIÓN:** Evite tocar la madera de la yema con la mano.

## 9 Paso

Coloque la yema en el corte en forma de T.

- 1.-Sitúe la yema en la abertura de la T.



- 2.-Verifique que vaya dirigida hacia arriba.

- 3.-Empuje suavemente la yema dentro de la abertura.

- 4.-Ayúdese con la lengüeta hasta introducirla totalmente en el corte.

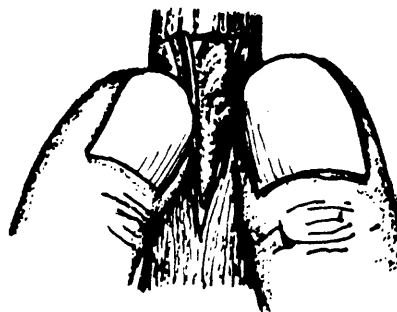


## 10 Paso

Apriete la yema contra el portainjerto.

- 1.-Apriete con los dedos pulgares la corteza sobre la yema.

- 2.-Empiece de abajo hacia arriba.



OBSERVACIÓN: Evite tocar la yema.



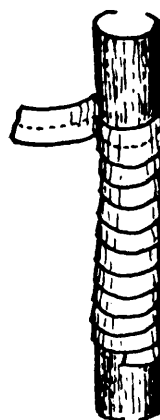
11 Paso

Ate el injerto con tiras de polietileno de 25 centímetros de largo por 2 centímetros de ancho.

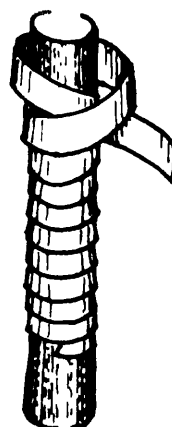
1.-Ate de abajo hacia arriba.

2.-Rodee el tronco con la tira.

3.-Cubra la mitad del ancho anterior en cada vuelta.



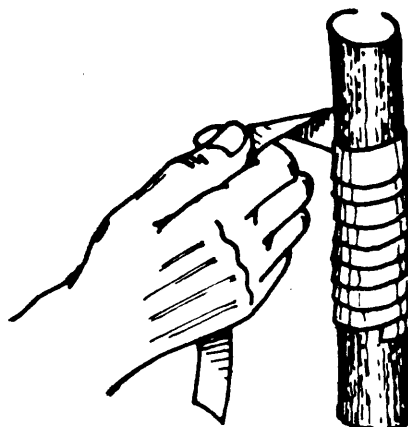
4.-Ate con firmeza estirando el polietileno.



5.-Haga un nudo de medio bozal al finalizar.



OBSERVACIONES: La atadura puede cubrir la yema o dejarla al descubierto como alternativa.



VOCABULARIO:

HINCHADA - turgente

INJERTO DE YEMA EN T - injerto de escudete

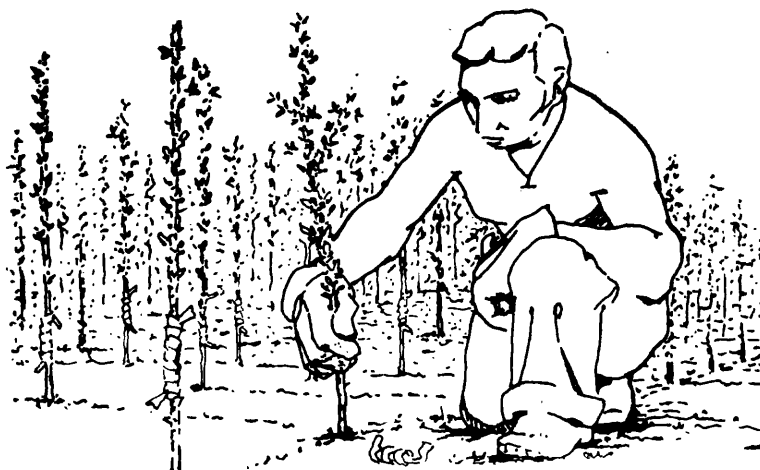
CÁSCARA - corteza

RAMA CON YEMA - púa - portayemas

CABITO - pecíolo

Es cortar la atadura del injerto tres semanas después de realizado, controlando si prendió o no.

Desate y revise cada injerto y sabrá el éxito obtenido.



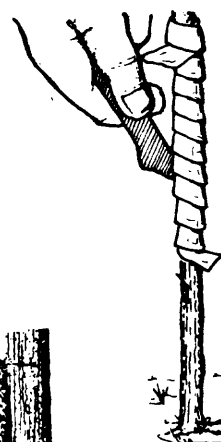
**1 Paso** Corte la atadura del injerto en la cara contraria a la yema, con navaja de injertar.

**2 Paso** Desenrolle la atadura suavemente con la mano.

**3 Paso** Verifique que el injerto prendió.

OBSERVACIÓN: Si el injerto tuvo éxito, la yema se presentará verde e hinchada.

**4 Paso** Vuelva a injertar en el lado opuesto, si no prendió.



Es cortar el portainjerto por encima del injerto, cuando comienzan a aparecer las primeras hojas.

Pode el portainjerto y el brote de la yema será más vigoroso.

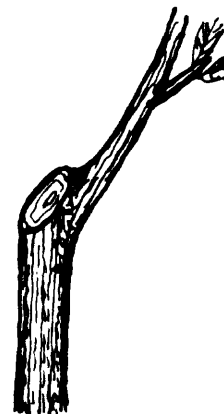


1 Paso Use tijera afilada y desinfectada.

2 Paso Ubique la tijera abierta en el portainjerto, por encima del injerto.



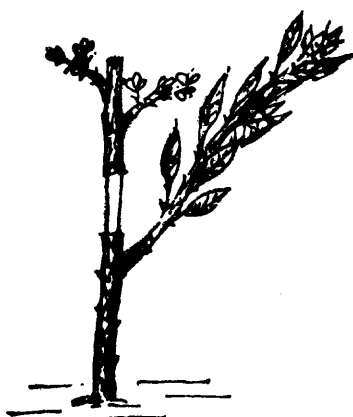
3 Paso Corte en ángulo opuesto al brote.



OBSERVACIÓN: Se puede dejar un pequeño tocón.

Es descortezar el portainjerto por encima del injerto que brotó.

Descortece el portainjerto y el brote del injerto será más vigoroso.

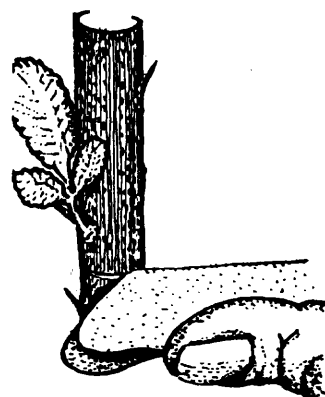


**1 Paso** Mida 10 centímetros en el portainjerto desde su unión con el injerto hacia arriba.



**2 Paso** Corte la corteza del portainjerto con navaja de injertar todo alrededor.

**3 Paso** Mida otros 10 centímetros hacia arriba.



**4 Paso** Repita el paso 2.



5 Paso

Corte la corteza a lo largo, uniendo con los cortes.



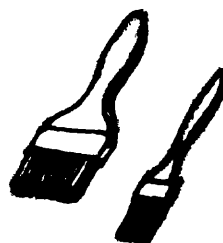
6 Paso

Retire el anillo de corteza usando la lengüeta de la navaja.



7 Paso

Desinfecte el descortezado con brocha o pincel.

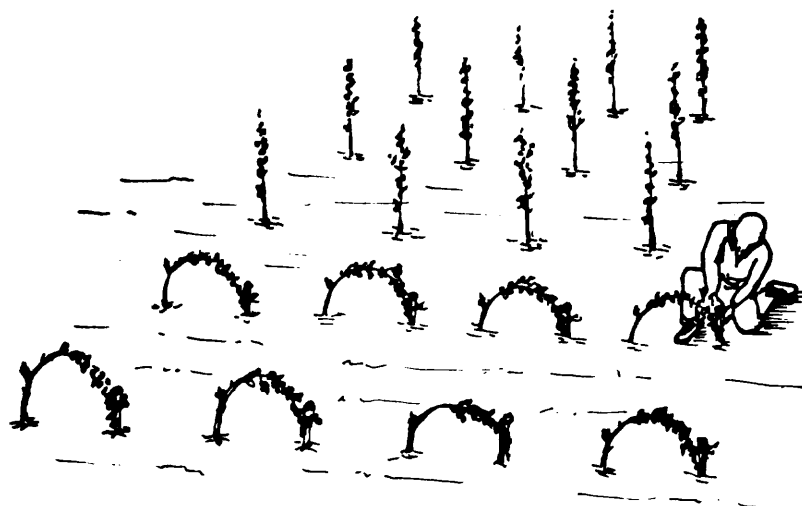


VOCABULARIO:

DESCORTEZADO - descascarado - despatronaje

Es curvar el portainjerto después que ha prendido la yema injertada.

Curve el portainjerto y dará un mayor desarrollo inicial al brote del injerto, porque las hojas del portainjerto continúan alimentando la planta, sin perjuicio de la yema injertada.

**1 Paso**

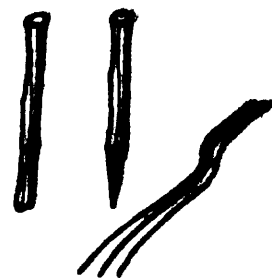
Prepare el material.

1.-Consiga 1 estaca por cada planta.

2.-Saque punta con machete en un extremo.

3.-Corte amarras de cordel de 30 centímetros de largo.

4.-Obtenga una amarra por cada planta.

**2 Paso**

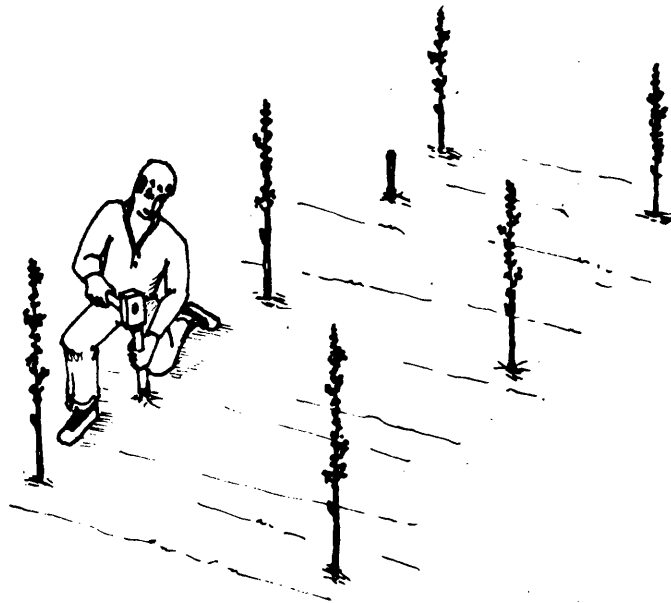
Lleve el material al vivero.

**3 Paso**

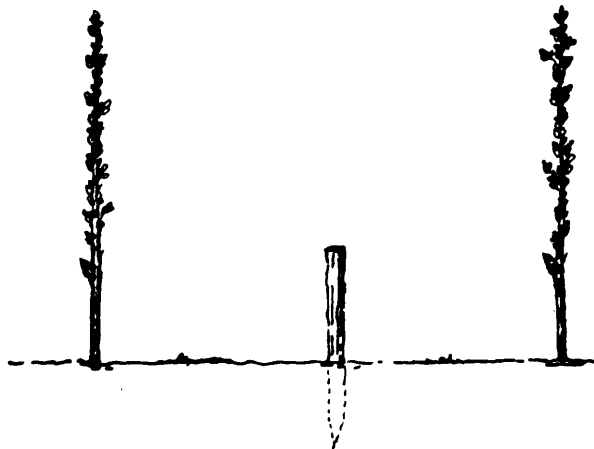
Curve el portainjerto.

1.-Ubíquese sobre una hilera del vivero.

- 2.-Ubique la yema injertada de la primera planta.
- 3.-Clave una estaca a 20 - 30 centímetros del portainjerto, sobre la hilera,



en sentido opuesto a la yema prendida.



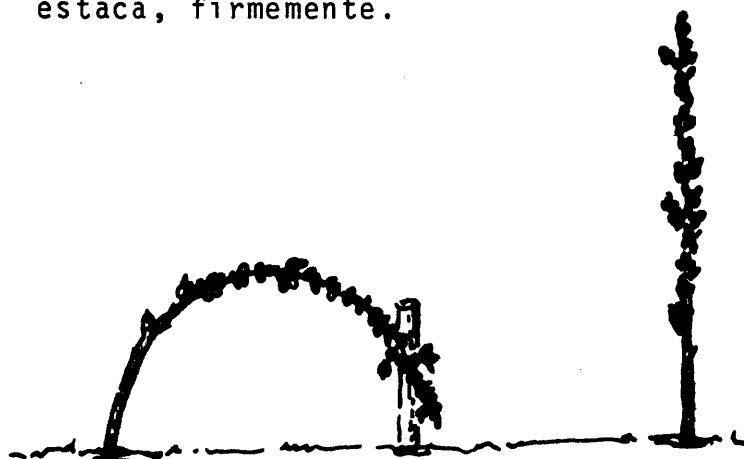
- 4.-Tome con la mano el extremo superior del portainjerto.



5.-Curve suavemente  
hacia la estaca.



6.-Amarre con el cordel el portainjerto a la  
estaca, firmemente.



4 Paso

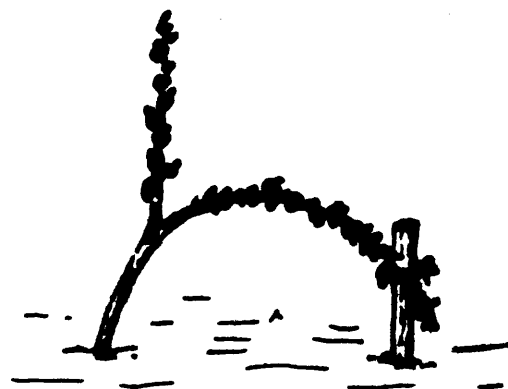
Repita el paso en el resto de las plantas de  
la hilera.

OBSERVACIÓN: Para realizar esta operación, la  
injertación se debió realizar en el sentido  
de la hilera y la yema mirando hacia un  
mismo lado.

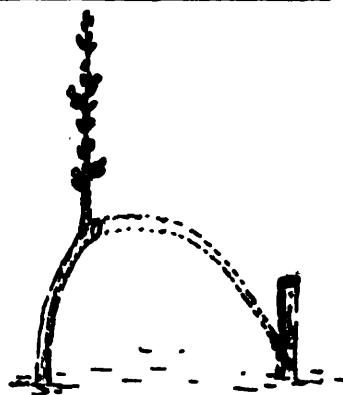
5 Paso

Corte los portainjertos  
curvados.

1.-Espere que la  
brotación del  
injerto tenga  
más de 20 cms.



- 2.-Corte, con tijera de podar, a 1 centímetro sobre la unión con el portainjerto.



6 Paso

Entutore la planta cortada.

- 1.-Prepare tutores de 1.20 a 1.50 metros de largo.  
2.-Saque punta en un extremo con machete o hacha.



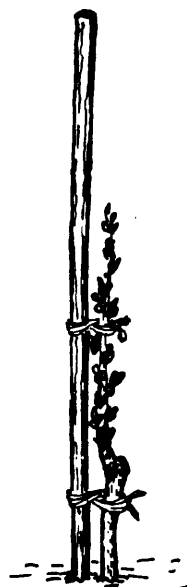
- 3.-Clave profundamente el tutor al lado del injerto.  
4.-Verifique que queden verticales.



7 Paso

Amarre las plantas al tutor.

- 1.-Amarre, tipo 8 acostado ( $\infty$ ), bajo el injerto.  
2.-Repita la amarra a la altura de la copa del injerto.



REF: 064/N



**OPERACION**

CURVAR EL PORTAINJERTO  
DESPUÉS DE LA INJERTACIÓN

**HO**

5/5

**8 Paso**

Repita los pasos en las plantas restantes.

**9 Paso**

Continúe atando sucesivamente el brote cada  
20 centímetros.

Es cortar el tocón del portainjerto y clavar tutores junto a la planta injertada para proteger el brote y que crezca derecho.

Entutore la planta injertada y tendrá tallos rectos y fuertes.


**1 Paso**

Prepare varejones para usar como tutores.

- 1.-Corte un varejón para cada planta, de 1,20 metros de largo y 2 dedos de grosor.
- 2.-Limpie el varejón hasta quedar liso.
- 3.-Hágale punta en el extremo grueso, con un machete.

**2 Paso**

Corte el tocón.

- 1.-Use tijera afilada y desinfectada.
- 2.-Verifique que el largo del brote tenga 10 centímetros.
- 3.-Corte el tocón lo más cerca posible de donde nace el brote, con tijera de podar.



**3 Paso** Entutore la planta.

- 1.-Clave un tutor en el suelo, al lado de la planta, del lado opuesto del injerto.
- 2.-Asegúrese que el tutor quede bien clavado y firme.
- 3.-Tome el brote con la mano. Llévelo suavemente hacia el tutor.



**OBSERVACIÓN:** Hágalo con cuidado para no quebrar el brote.

- 4.-Ate el brote al tutor con rafia o polietileno, firme pero sin lastimarlo.



**4 Paso** Repita la operación en las plantas restantes.

**5 Paso** Ate sucesivamente el brote cada cuarta, hasta completar la altura del tutor.

**VOCABULARIO:**

**TOCÓN** - toco

Es atar el brote del injerto al tocón del portainjerto para protegerlo y que crezca derecho.

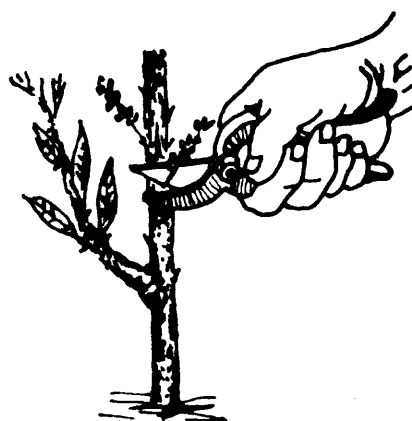
Ate la planta injertada y obtendrá brotes rectos y fuertes.



CLASIFICACION TEMATICA

2.2-23 3.5-58 3.6-66  
3.6-77**1 Paso**

Corte los brotes del tocón, con tijera de podar, a la altura de la atadura.

**2 Paso**

Tome el brote del injerto con la mano.

**3 Paso**

Acerque el brote en forma suave hacia el tocón.

**4 Paso**

Ate el brote al tocón con rafia o polietileno, firme pero sin lastimarlo.

**5 Paso**

Repita la operación en las plantas restantes.

Es eliminar los brotes laterales de la planta, en el vivero, a medida que crece.

Desbrote la planta y obtendrá un tallo principal derecho y vigoroso.



### 1 Paso

Elimine los brotes laterales del brote y portainjerto.

1.-Arranque con la mano los brotes tiernos.

2.-Corte con tijera de podar los brotes más gruesos.

3.-Use tijera afilada y desinfectada.

### 2 Paso

Repita la operación sucesivamente hasta el descope.



Es eliminar las yemas terminales del brote para obligar la emisión de ramas.

Corte la punta del brote y emitirá ramas para formar la copa.



**1 Paso** Corte un varejón de 65 centímetros de largo.

**2 Paso** Enfrente el varejón a la planta.

**3 Paso** Corte el brote del injerto a la altura del varejón.



- 1.-Use tijera afilada y desinfectada.
- 2.-Haga el corte inclinado sobre una yema.

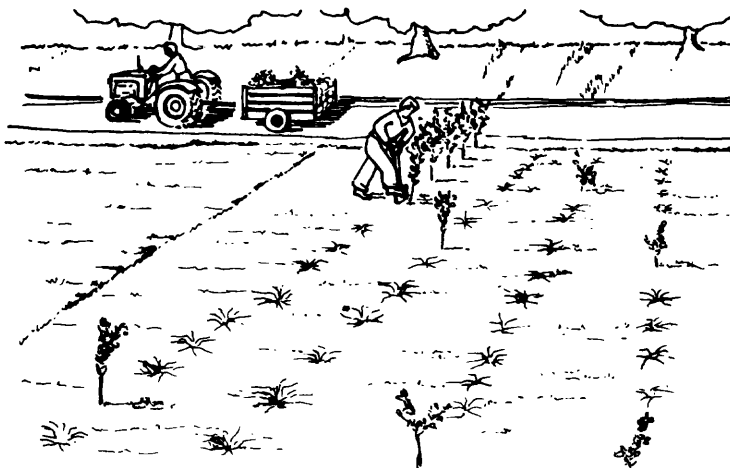
#### VOCABULARIO:

DESCOPAR - decapitar



Es elegir las mejores plantas del vivero y extraerlas sin tierra adherida a las raíces.

Elija y saque las mejores plantas de manera cuidadosa y tendrá éxito en la plantación definitiva.



**1 Paso** Seleccione las plantas.

- 1.-Ubique plantas con tallo derecho.
- 2.-Elija las que tengan buen desarrollo.
- 3.-Asegúrese que estén libres de plagas y enfermedades.



**2 Paso** Corte las ataduras de los tutores.

**3 Paso** Retire los tutores.

**4 Paso** Extienda una bolsa de arpillera en el suelo cerca del lugar donde está la planta.

4 Paso

Saque la planta con las raíces sin tierra.

1.-Clave una pala de dientes a una cuarta del tronco de la planta.



2.-Haga palanca hacia abajo con la pala y retírela.



3.-Repita el paso, alrededor de la planta.



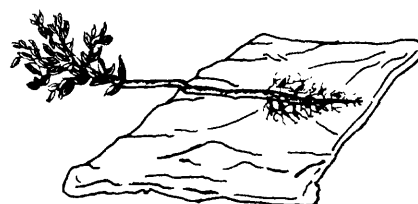
4.-Saque la planta. Tome el tallo con la mano, por debajo del injerto.

OBSERVACIÓN: Cuide de no dañar las raíces ni la copa.

5.-Sacuda la tierra de las raíces. Golpee suavemente contra la pala.



6.-Coloque la planta sobre  
la bolsa.

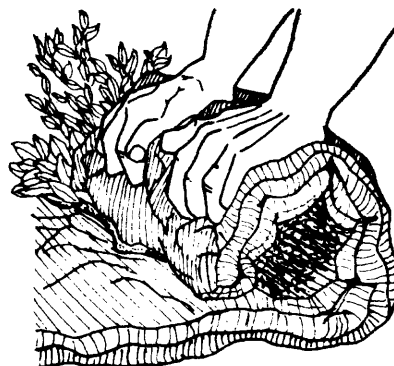
**5 Paso**

Repita la operación hasta sacar 10 plantas.

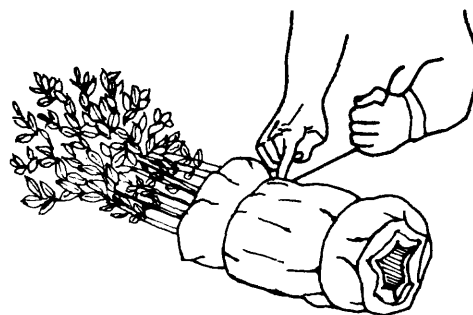
**6 Paso**

Proteja las raíces de las plantas  
sacadas.

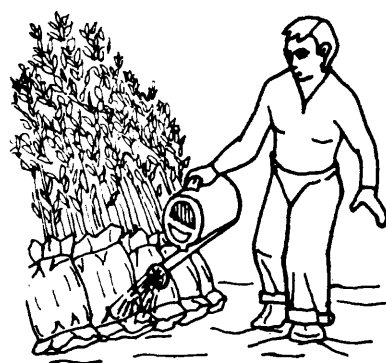
1.-Envuelva las raíces  
con la bolsa.



2.-Ate la bolsa con hilo.



3.-Humedezca la bolsa con una  
regadera.



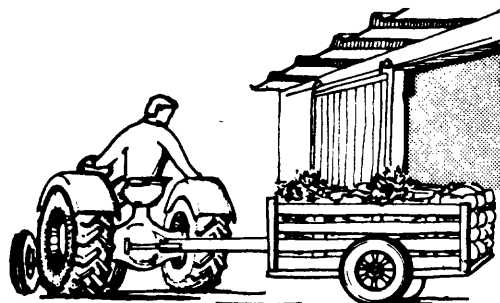
4.-Lleve las plantas envueltas a la sombra.

7 Paso

Repita la operación hasta obtener las plantas que necesita.

8 Paso

Transporte las plantas envueltas hasta el lugar de acondicionamiento.



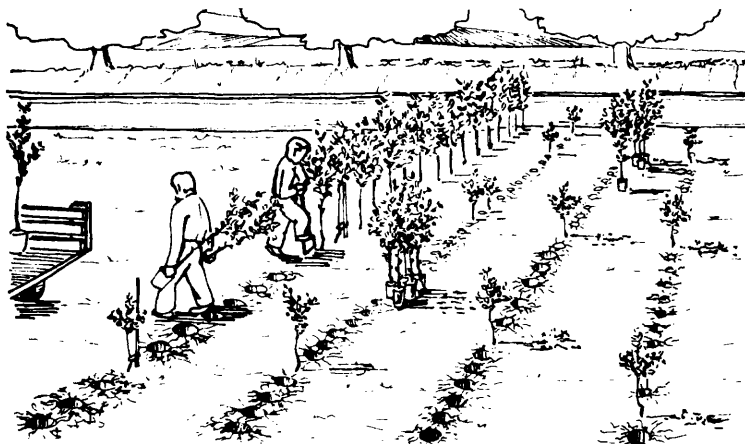
VOCABULARIO:

PALA DE DIENTES - laya - pala horqueta

BOLSA DE ARPILLERA - saco - costal

Es elegir las mejores plantas del vivero y extraerlas con un pan de tierra adherida a las raíces.

Elija y saque las plantas de manera cuidadosa y tendrá éxito en la plantación definitiva.



### 1 Paso Seleccione las plantas.

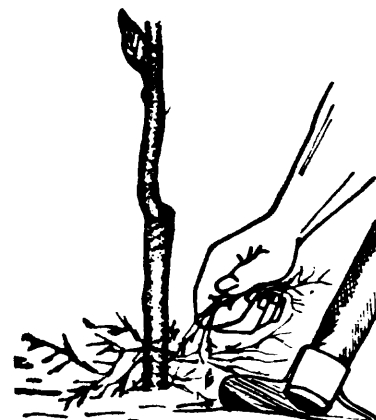
- 1.-Ubique plantas con tallo derecho.
- 2.-Elija las que tengan buen desarrollo.
- 3.-Asegúrese que están libres de plagas y enfermedades.



### 2 Paso Corte las ataduras de los tutores.

### 3 Paso Retire los tutores.

### 4 Paso Elimine las malezas alrededor de la planta, con la mano o azada.



5 Paso

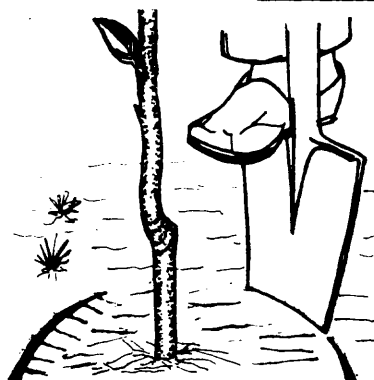
Marque y corte el terrón  
alrededor de la planta.

1.-Entierre una pala de hoja  
curva a 10 centímetros  
del tronco y 30 centímetros  
de profundidad.

2.-Repita alrededor de toda  
la planta.

3.-Controle el filo de la  
pala. Cuide no dañar la planta.

4.-Haga palanca hacia abajo  
con la pala.



6 Paso

Saque la planta con terrón.

1.-Tome el tallo con la  
mano, por debajo del  
injerto.

2.-Levante suavemente el  
terrón.

3.-Coloque la planta con  
terrón al lado del pozo.



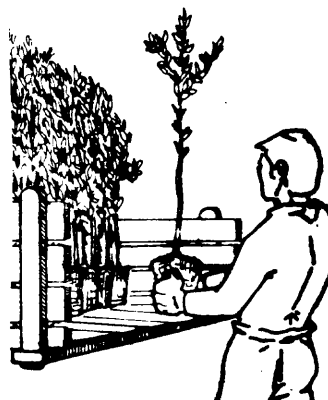
7 Paso

Repita el paso anterior hasta sacar las  
plantas que necesita.

8 Paso

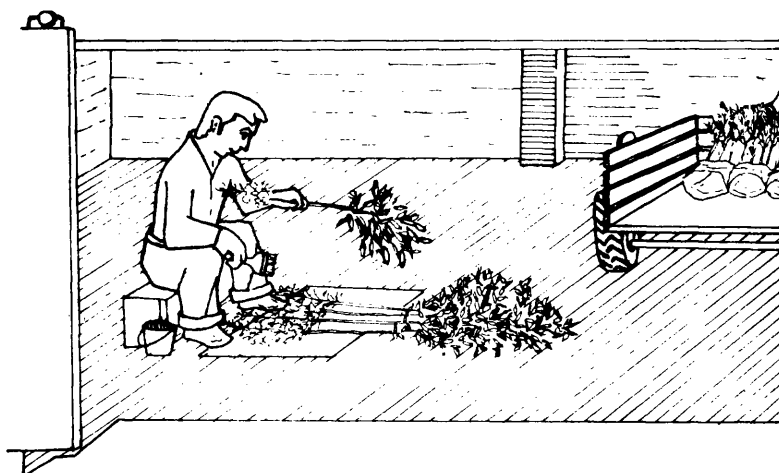
Transporte las plantas hasta el  
lugar de acondicionamiento.

OBSERVACIÓN: Tenga cuidado para no  
romper el terrón ni dañar la copa.



Es eliminar las raíces dañadas y asegurarle a las restantes raíces de la planta, humedad suficiente hasta plantarlas.

Mantenga la planta con raíces sanas en un medio húmedo y obtendrá éxito en la plantación definitiva.



**1 Paso** Desenvuelva, a la sombra, las plantas que trajo del vivero.

**2 Paso** Corte las raíces dañadas con tijera de podar. Use tijera afilada y desinfectada.

**3 Paso** Desinfecte los cortes.

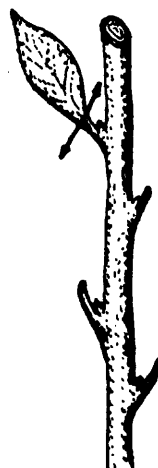
1.-Prepare pasta fungicida en un recipiente con agua más fungicida.

2.-Aplique en los cortes de raíces gruesas con un pincel.

**4 Paso** Seleccione las ramas primarias.

1.-Tenga en cuenta que sean vigorosas, gruesas, y que estén distribuidas, formando una estrella en el plano horizontal.



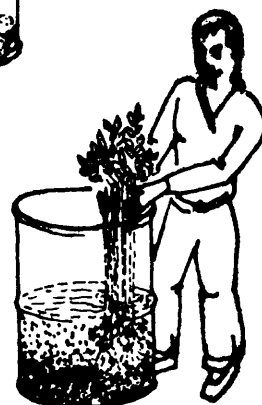


- 2.-Deje las 3 ó 4 mejores.
- 3.-Elimine las restantes con tijera de podar.

5 Paso

Embarre las raíces.

- 1.-Obtenga un tambor de 200 litros.
- 2.-Eche agua hasta la mitad.
- 3.-Agregue 6 paladas de tierra pesada.
- 4.-Agite la mezcla fuertemente con pala.
- 5.-Introduzca atados de plantas mojando hasta el cuello.
- 6.-Deje remojar breves instantes.
- 7.-Retire los atados.



6 Paso

Deshoje toda la planta.

- 1.-Corte con tijera de podar hoja por hoja.
- 2.-Deje los cabitos.

7 Paso

Conserve las plantas si no planta en forma inmediata.

- 1.-Coloque una capa de arena dulce (de río), en un rincón del galpón.
- 2.-Ponga las plantas acostadas sobre la capa de arena.



**OPERACION****ACONDICIONAR Y PODAR PLANTAS CÍTRICAS  
EXTRAÍDAS A RAÍZ DESNUDA****HO**

3/4

- 3.-Tape las raíces con arena utilizando una pala.



- 4.-Moje la arena con regadera.

- 5.-Repita el riego manteniendo la arena húmeda.

OBSERVACIÓN: Tiene hasta 5 días para utilizar las planta.

**8 Paso**

Acondicione las plantas para la venta.

- 1.-Cuenta 10 plantas.
- 2.-Átelas juntas, por el tallo, con rafia o polietileno.
- 3.-Envuelva sus raíces en una bolsa de arpillera.
- 4.-Ate la bolsa con hilo.



- 5.-Introduzca la bolsa, brevemente, en un recipiente con agua.
- 6.-Repita el paso hasta acondicionar todas las plantas necesarias.

**OPERACION**

ACONDICIONAR Y PODAR PLANTAS CÍTRICAS  
EXTRAÍDAS A RAÍZ DESNUDA

**HO**

REF.:071/N

4/4

**9 Paso**

Etiquete las bolsas para la venta.

1.-Ate una etiqueta a cada bolsa.

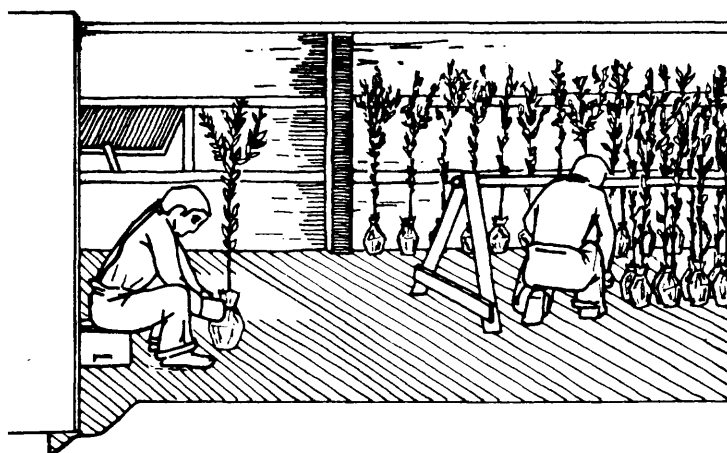
2.-Escriba el nombre de:

- la especie.
- la variedad.
- el portainjerto.



Es acondicionar y conservar las plantas, para mantener la humedad del terrón, hasta el momento de plantarlas.

Acondicione y conserve adecuadamente las plantas y tendrá éxito en la plantación definitiva.

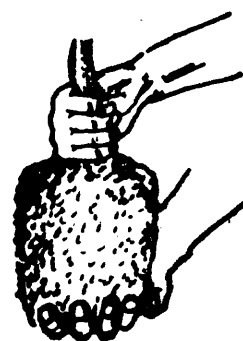
**1 Paso**

Obtenga bolsas de polietileno grueso, de 2 cuartas de ancho.

**2 Paso**

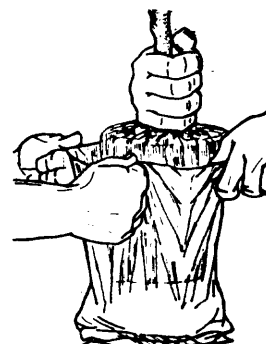
Coloque el terrón dentro de la bolsa.

1.-Levante la planta con una mano desde el cuello.

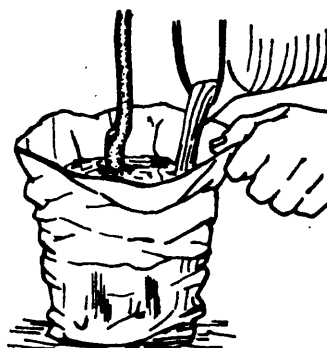


2.-Tome el terrón con la mano libre por debajo.

3.-Coloque el terrón dentro de la bolsa abierta.



- 4.-Humedezca el terrón echando un poco de agua dentro de la bolsa.



- 5.-Ate la bolsa a la altura del tronco de la planta, con rafia o polietileno.



3 Paso

Conserve las plantas en lugar sombreado y protegido del viento hasta la plantación o venta.

OBSERVACIÓN: Tiene un mes para utilizar las plantas así conservadas.

4 Paso

Etiquete las plantas para la venta.

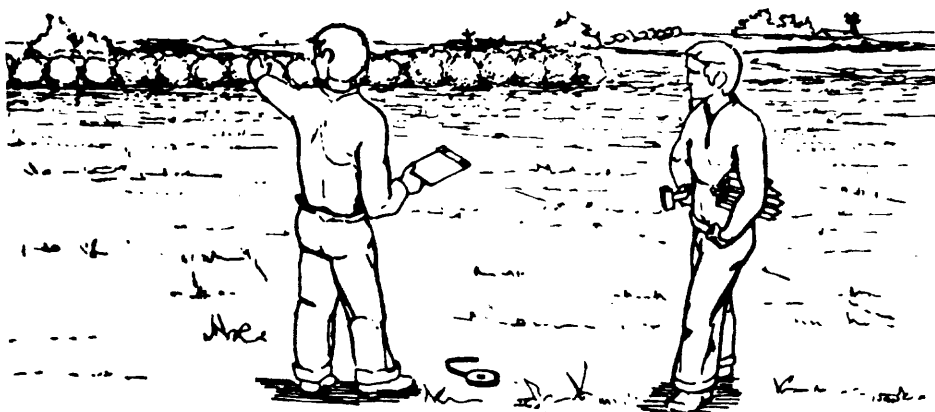
- 1.-Ate una etiqueta a cada planta.
- 2.-Escriba los nombres de:

- la especie
- la variedad
- el portainjerto.



Es elegir, medir y limitar el lugar apropiado para los cuadros del monte.

Elija el mejor lugar con la superficie necesaria y tendrá éxito en la plantación, manejo y producción. Son muchos los años que las plantas permanecerán en ese lugar.



**1 Paso** Elija el lugar para el cuadro.

- 1.-Elija un lugar plano, en lo posible de tierra liviana y de buena profundidad (más de un metro).



- 2.-Evite lugares con malezas difíciles de eliminar.
- 3.-Escoja un lugar protegido del viento.



## OPERACION

ELEGIR Y LIMITAR EL LUGAR  
DE LOS CUADROS EN EL MONTE

# HO

REF.:073/N

2/2

### 2 Paso

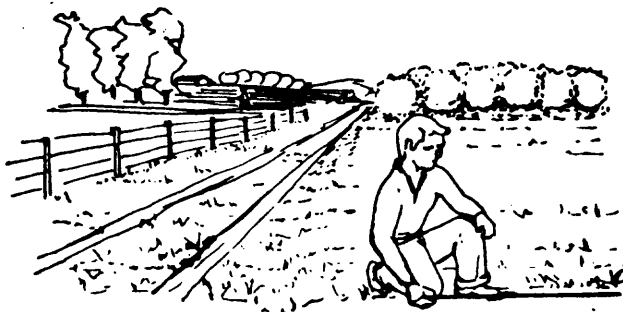
Calcule el tamaño del lugar.

1.-Mida el largo con cinta métrica tirante.

2.-Anote los metros.

3.-Mida de la misma manera el ancho.

4.-Anote.



5.-Multiplique largo por ancho.

### 3 Paso

Compare la superficie medida con la necesaria para el cuadro.

### 4 Paso

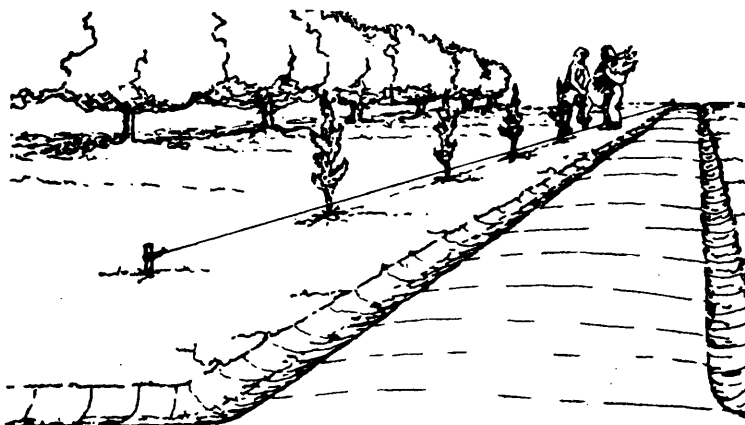
Ajuste la superficie medida a la necesaria, modificando largo o ancho del cuadro.

### 5 Paso

Marque con estacas los límites del lugar.

Es plantar los árboles del cerco que protegerán al monte de los vientos.

Plantando con suficiente antelación la cortina corta vientos, se logra correcta protección del monte en producción, mayores cosechas y mejor calidad de los frutos.



**1 Paso** Determine la dirección de los vientos predominantes.

**2 Paso** Prepare los materiales para la plantación:

- Una cuerda de alambre marcada a la distancia entre plantas.
- Dos estacas.
- Los arbolitos a plantar.

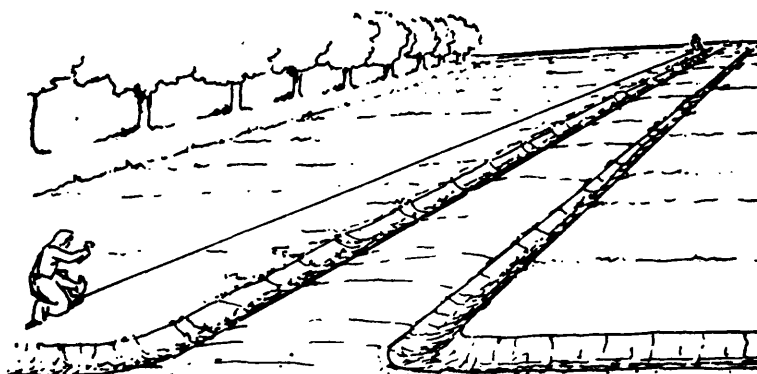


**3 Paso** Transporte al lugar de trabajo los materiales.

4 Paso

Marque la hilera de la plantación.

- 1.-Ubique la hilera en sentido perpendicular a la dirección de los vientos.
- 2.-Marque la hilera por fuera del borde del camino perimetral.
- 3.-Clave una estaca en un extremo del camino perimetral, a dos metros del borde.
- 4.-Clave otra estaca en el extremo opuesto, a la misma distancia.
- 5.-Una las dos estacas con la cuerda marcadora de alambre.



5 Paso

Abra los pozos.

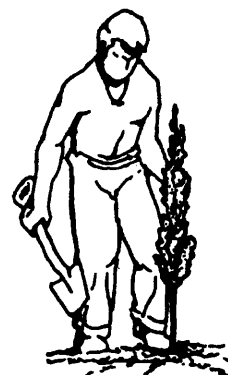
- 1.-Abra pozos frente a cada marca de la cuerda, con pala.
- 2.-Haga el pozo de acuerdo a la dimensión de las raíces.





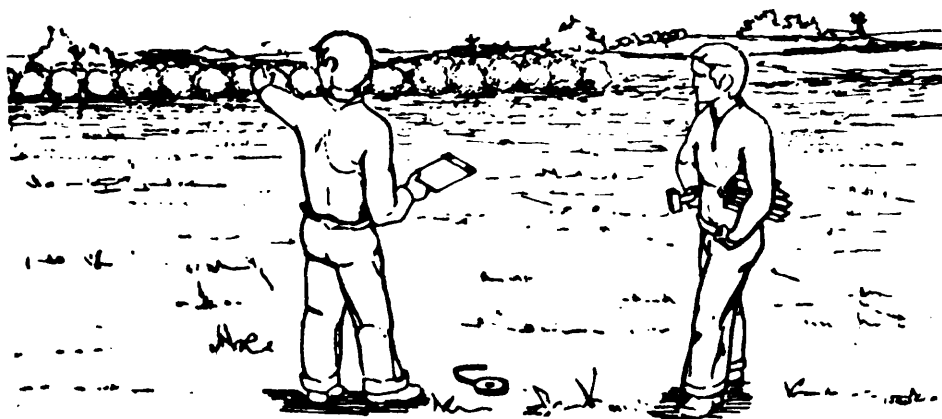
**6 Paso** Plante la cortina.

- 1.-Coloque una planta dentro del pozo
- 2.-Cubra las raíces con tierra.
- 3.-Rellene el pozo, apisonándolo con el pie.
- 4.-Repita el paso en toda la hilera.

**7 Paso** Riegue con regadera sin flor, cada planta.

Es elegir y limitar el lugar del huerto frutal bajo condiciones de riego permanente.

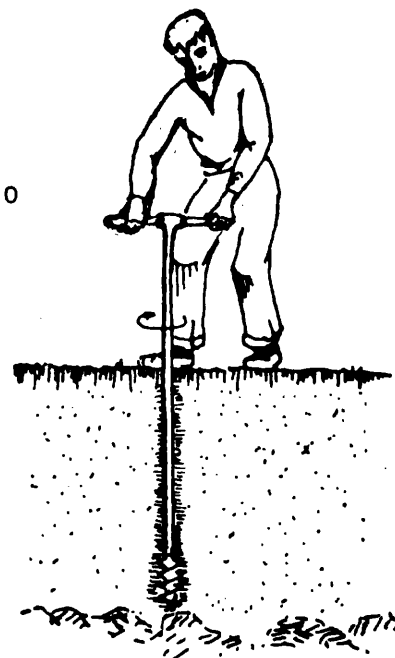
Escoja el mejor lugar, con la superficie necesaria y tendrá éxito en la plantación, desarrollo y producción de los árboles.

**1 Paso**

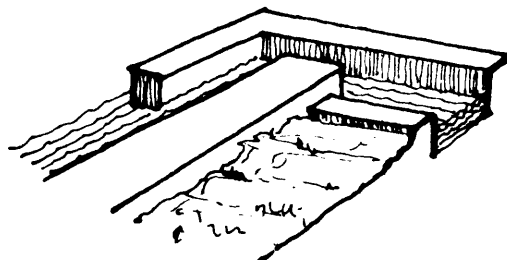
Elija el lugar para el huerto.

- 1.-Elija un lugar plano.
- 2.-Escoja un suelo de tierra liviana.

- 3.-Elija un terreno profundo (más de 1 metro).



- 4.-Verifique que el lugar tenga fuentes de agua en calidad y cantidad suficientes.



OBSERVACIÓN: Recuerde tomar las muestras de agua de riego para su análisis.

- 5.-Evite lugares con malezas difíciles de eliminar.  
6.-Seleccione un lugar protegido de los vientos.  
7.-Evite suelos con mal drenaje.



2 Paso

Calcule el tamaño del lugar.

- 1.-Mida el largo con cinta métrica tirante.  
2.-Anote la medida.  
3.-Mida el ancho.  
4.-Anote.

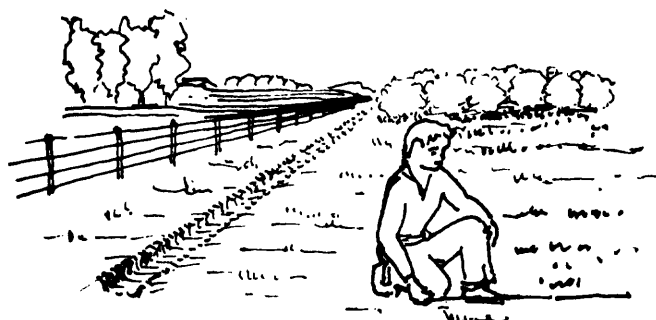
## OPERACION

ELEGIR Y LIMITAR EL LUGAR  
DEL MONTE FRUTAL CON RIEGO

HO

3/3

5.-Multiplique el largo por el ancho.



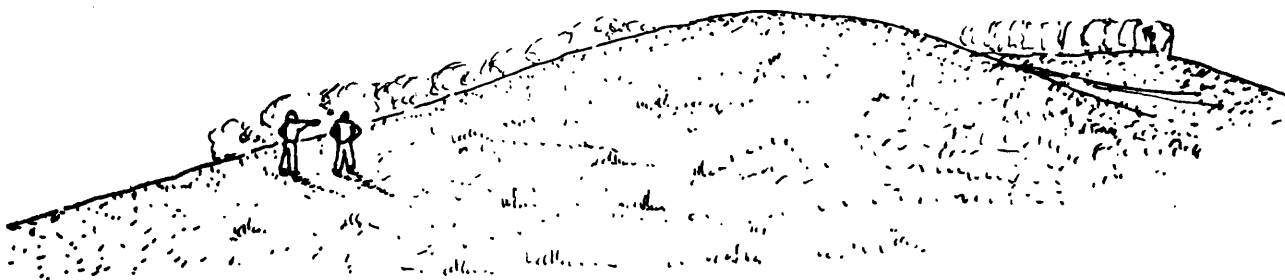
**3 Paso** Compare la superficie con la necesaria para el huerto.

**4 Paso** Ajuste la superficie medida a la necesaria, modificando largo o ancho del huerto.

**5 Paso** Marque con estacas los límites del lugar.

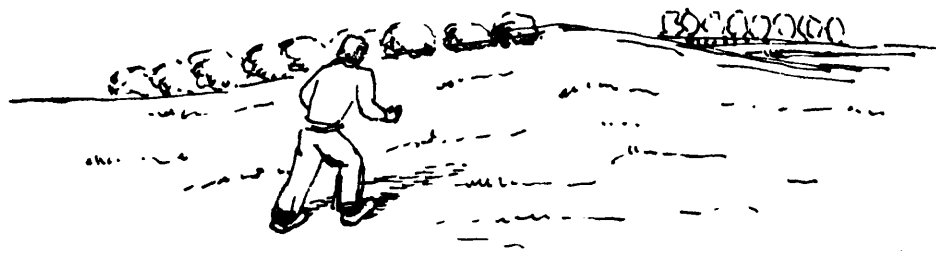
Es elegir, medir y limitar el lugar apropiado para el monte en terrenos de laderas.

Escoja el mejor lugar, con exposición y pendiente adecuada. Así tendrá éxito en la plantación, desarrollo y producción de las plantas.

**1 Paso**

Elija el lugar apropiado para el cultivo

1.-Elija un lugar con pendiente moderada (no más de 10 %).



2.-Elija un lugar con la mejor exposición hacia el sol.



3.-Escoja un suelo profundo.

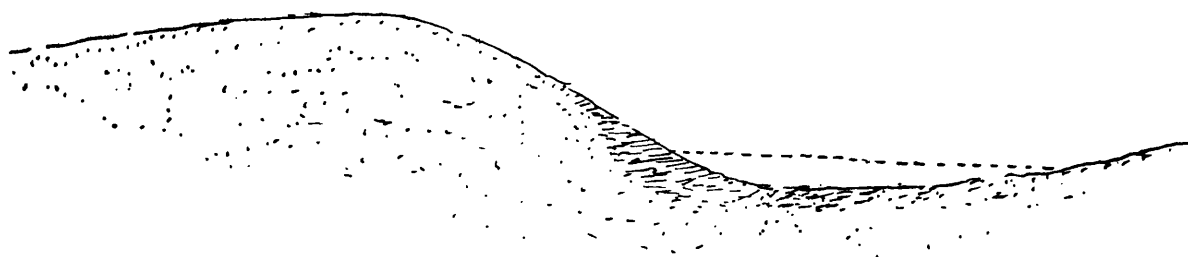
4.-Evite terrenos muy erosionados, muy livianos.



5.-Evite lugares con malezas difíciles de eliminar.

6.-Seleccione un lugar protegido de los vientos fuertes.

7.-Evite terrenos bajos, en regiones de muchas heladas.



7.-Verifique la disponibilidad de fuentes de agua en el lugar elegido.

**2 Paso** Calcule el tamaño del lugar.

1.-Pida la asesoría de un técnico para obtener el área aproximada.



**3 Paso** Compare la superficie medida con la necesaria para el monte.



**OPERACION**

ELEGIR Y LIMITAR EL LUGAR PARA  
ESTABLECER EL MONTE DE LADERA

**HO**

-----  
3/3

**4 Paso**

Ajuste la superficie medida a la necesaria,  
modificando el largo o ancho.

**5 Paso**

Marque con estacas los límites del lugar.

## OPERACION

## TRAZAR CURVAS DE NIVEL, CON AGRONIVEL DE MANGUERA

HO

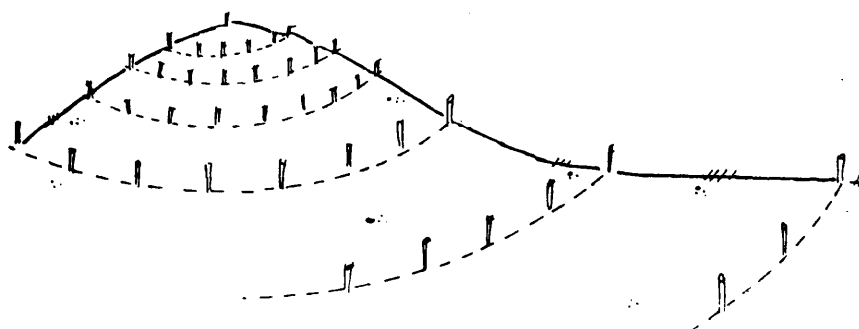
1/6

Consiste en marcar sobre un terreno, líneas que tienen todos los puntos en la misma altura.

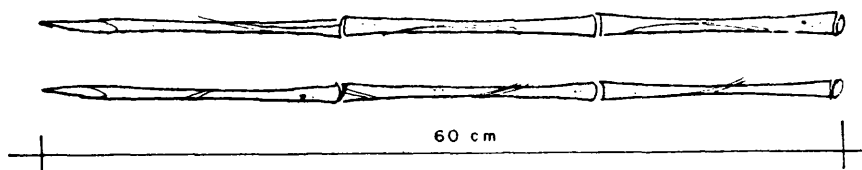
Es éste un paso inicial en los trabajos de conservación de suelos.

Los cultivos en curvas de nivel disminuyen los daños causados por las aguas de lluvia.

También en regiones de poca lluvia, ayuda a retener el agua.


**1 Paso** Prepare las estacas.

1. Corte estacas con 60 cms. de longitud.
2. Haga punta a las estacas para facilitar su penetración en el suelo.



**OBSERVACIÓN** - Las estacas deben ser de material liviano para facilitar su transporte.

**2 Paso** Llene la manguera del nivel con agua.

1. Elimine las burbujas de aire, desnivelando las reglas y permitiendo escurrir el agua por la porción más baja.

**OBSERVACIÓN** - Con burbujas de aire en la manguera no se puede medir la pendiente.



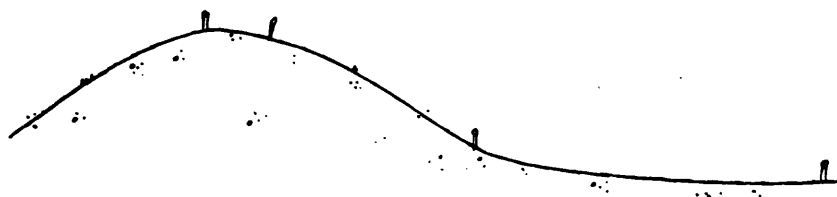
3 Paso

Transporte el instrumento al terreno en que serán marcadas las curvas.

OBSERVACIÓN - Son necesarias dos personas para la localización de los puntos y una para cargar y clavar las estacas.

4 Paso

Divida el terreno en fajas de pendiente uniforme.



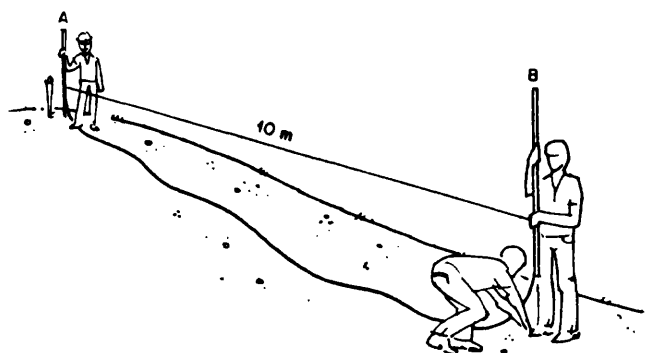
5 Paso

Coloque la estaca 1 en la parte más alta de la primer faja de terreno.



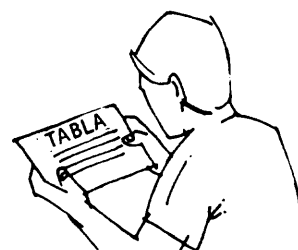
6 Paso

Determine la pendiente del terreno.



7 Paso

Determine la distancia entre cada curva de nivel, según el plantío o trabajo que quiera hacer, consultando la tabla.



**OPERACION**

TRAZAR CURVAS DE NIVEL, CON AGRONIVEL  
DE MANGUERA

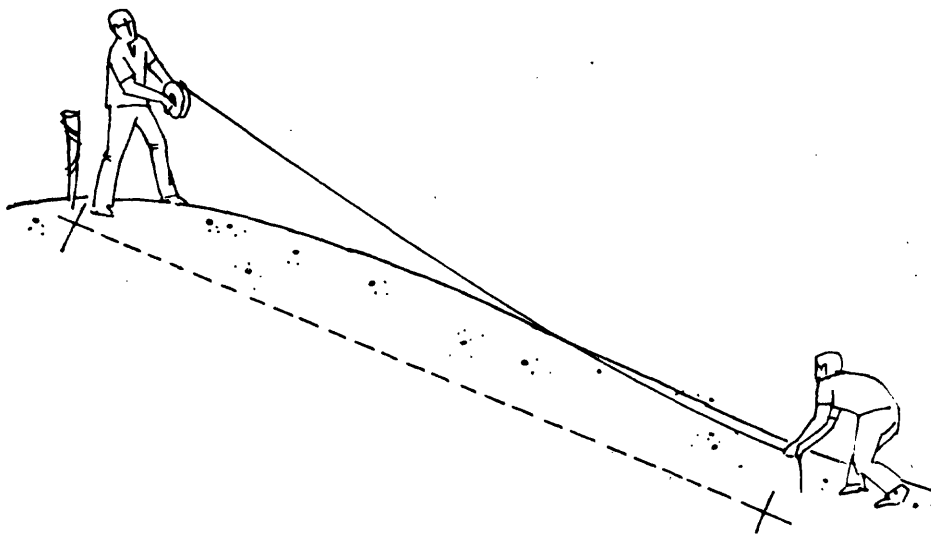
**HO**

3/6

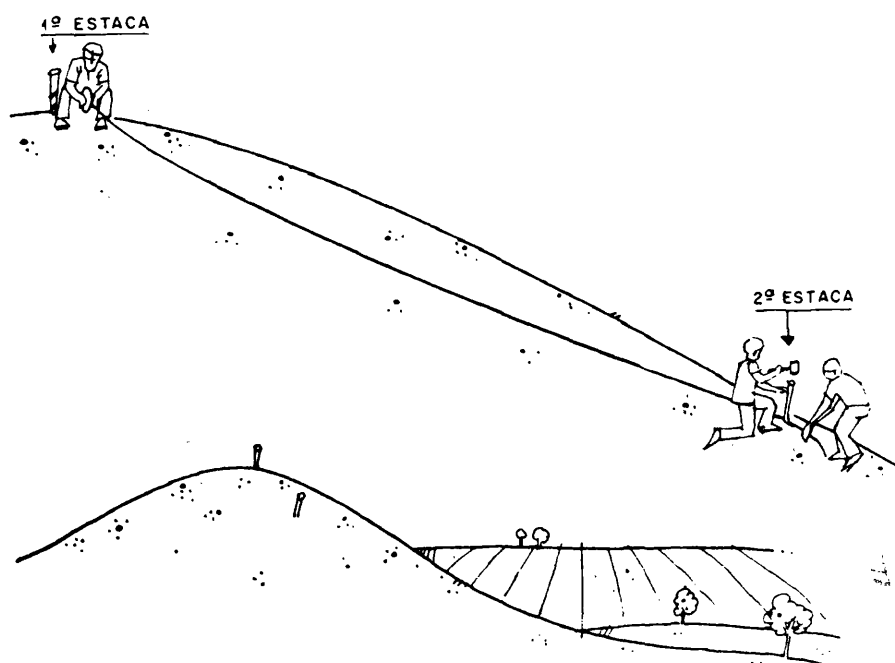
**8 Paso**

Mida la distancia encontrada en la tabla comenzando en la primer estaca.

**OBSERVACIÓN** - La distancia debe ser medida en el sentido de la mayor inclinación del terreno.

**9 Paso**

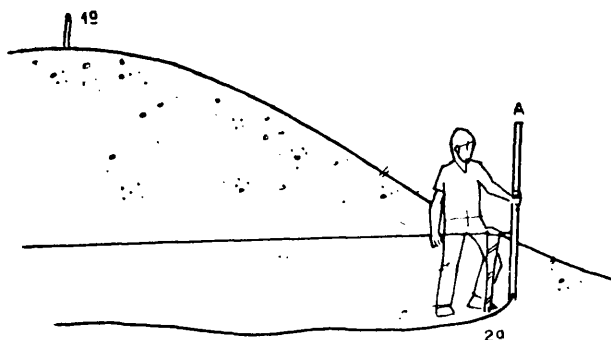
Coloque la estaca 2 en este sitio.



**OBSERVACIÓN** - Esta estaca será el punto de partida para ubicar los puntos de la primer curva de nivel.

10 Paso

Coloque la regla "A" junto a esta estaca.



OBSERVACIÓN - Mantenga la regla "A" fija.

11 Paso

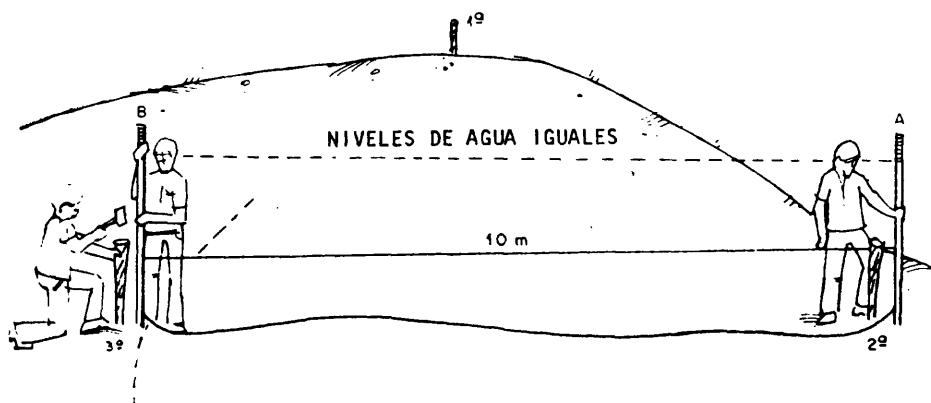
Desplace la regla "B" en el terreno hasta situarla a igual altura que la regla "A".

OBSERVACIÓN - 1. La distancia entre las reglas "A" y "B" estará determinada por la longitud de la manguera o mejor aún, por un hilo de alambre que las reúna.

2. Las reglas estarán a la misma altura, cuando los niveles de agua fueren iguales.

12 Paso

Clave la estaca 3 en este punto.



**OPERACION**

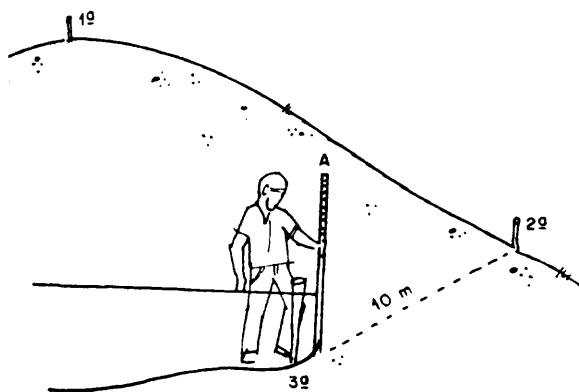
TRAZAR CURVAS DE NIVEL, CON AGRONIVEL  
DE MANGUERA

**HO**

5/6

**13 Paso**

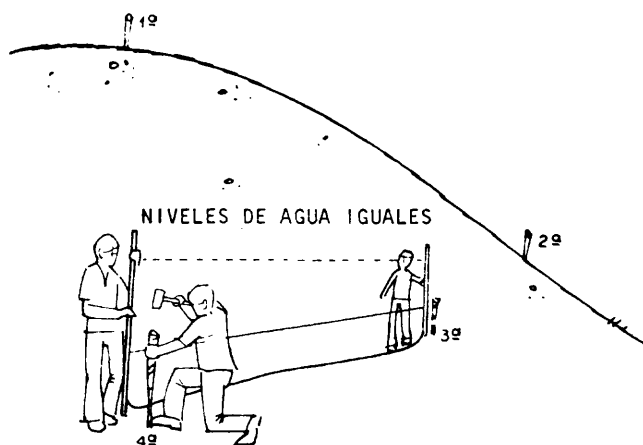
Coloque la regla "A" junto a la 3er. estaca.

**14 Paso**

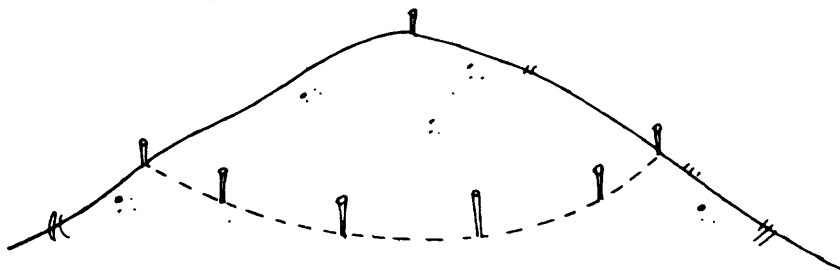
Procure otro punto con la regla "B",  
siguiendo para ello el paso 10.

**15 Paso**

Clave la estaca 4 en el punto encontrado.

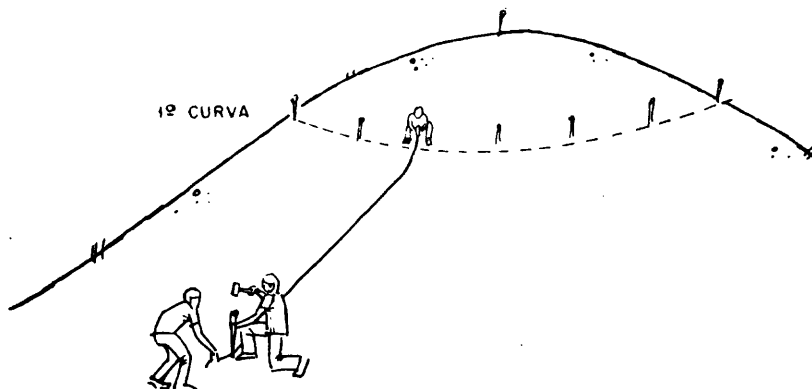


**OBSERVACIÓN** - Coloque la regla "A" siempre en la  
última estaca, reiniciando la  
operación a partir del paso 10,  
tantas veces como fuera necesario,  
hasta terminar la primer curva de  
nivel.



16 Paso

Marque la segunda curva de la misma faja de terreno.



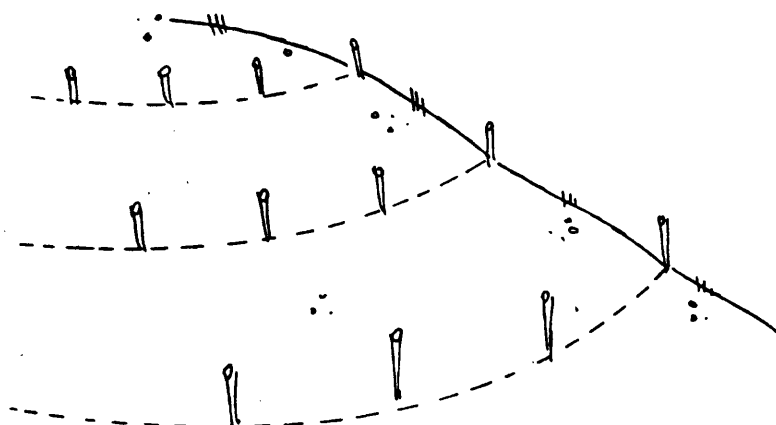
OBSERVACIÓN - Repita las operaciones a partir del paso 7. La distancia entre la primer curva y la segunda podrá ser determinada a partir de cualquier punto de la primer curva y en el sentido de la mayor pendiente.

17 Paso

Repita el paso 16 hasta marcar todas las curvas de esta faja.

18 Paso

Repita la operación, a partir del paso 5, para marcar las curvas de nivel de las otras fajas.

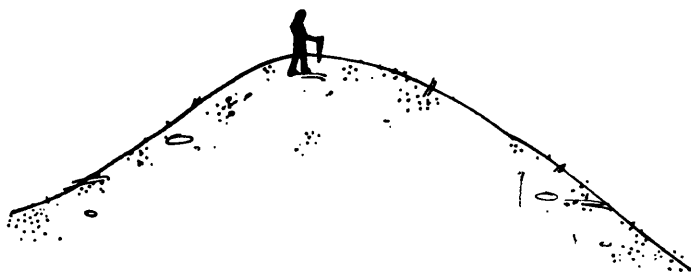


Es determinar la pendiente, o caída del terreno, usando agronivel de manguera.

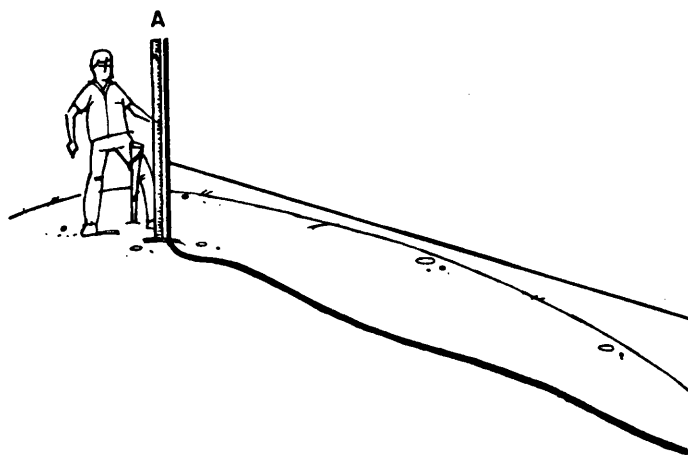
Determine la pendiente y podrá trazar curvas de nivel, aplicar prácticas de conservación de suelos y/o determinar el sentido de riego permanente.

**1 Paso**

Marque el punto más alto del terreno con una estaca.

**2 Paso**

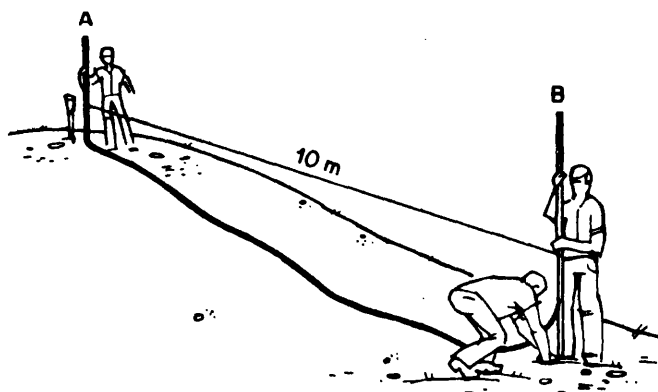
Coloque la regla "A" del agronivel junto a la estaca.

**3 Paso**

Estire el agronivel, caminando con la regla "B", en el sentido de mayor inclinación del terreno.

3 Paso

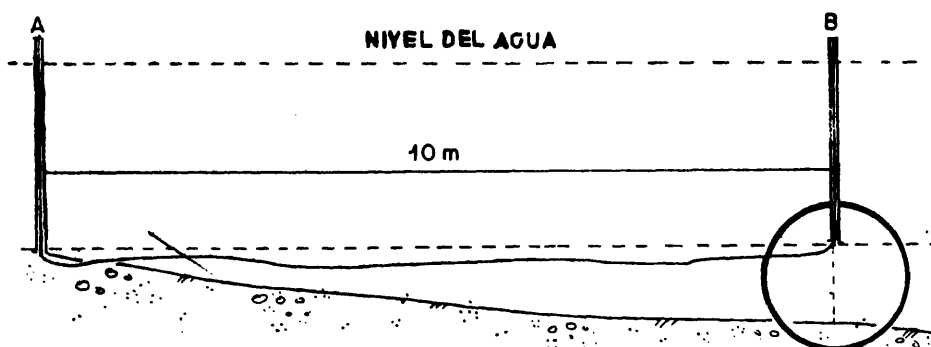
Estire el agronivel, caminando con la regla "B", en el sentido de mayor inclinación del terreno.



- OBSERVACIÓN:
1. La distancia entre las reglas "A" y "B" debe ser exactamente de 10 metros.
  2. Cuide de no dejar escapar agua de la manguera.

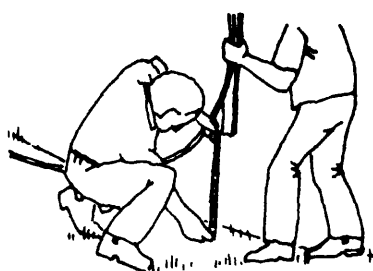
4 Paso

Levante verticalmente la regla "B" hasta que el agua se nivele en las dos reglas.



5 Paso

Mida, en centímetros, la distancia a que la regla "B", quedó del suelo





## OPERACION

DETERMINAR PENDIENTE  
CON AGRONIVEL DE MANGUERA

# HO

3/4

**6 Paso** Anote esta primera medida en centímetros.

MEDICIÓN	CENTÍMETROS
1a.	30

**7 Paso** Repita las operaciones 3a. a 6a. a lo largo de la pendiente del terreno.

- 1.-Repita en el lugar medio del terreno.
- 2.-Repita en el sector bajo del terreno.
- 3.-Anote cada una de las pendientes.

**OBSERVACIÓN:** Cuantas más mediciones realice, el resultado final será más preciso y representativo del terreno.

**8 Paso** Calcule el promedio de las mediciones.

- 1.-Sume todas las mediciones en centímetros.

- 2.-Divida el resultado de la suma por el número de mediciones.

*Ejemplo:  $140 : 5 = 28$*

MEDICIONES	CENTÍMETROS
1a.	30
2a.	25
3a.	32
4a.	28
5a.	25

+ 140

En el ejemplo el promedio de las mediciones es: 28 centímetros



**OPERACION**

DETERMINAR PENDIENTE  
CON AGRONIVEL DE MANGUERA

**H0**

REF.: 078/M

4/4

**9 Paso**

Determine la pendiente del terreno.

- 1.-Divida el promedio de las mediciones por 10.

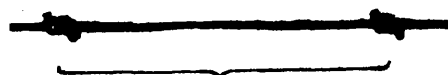
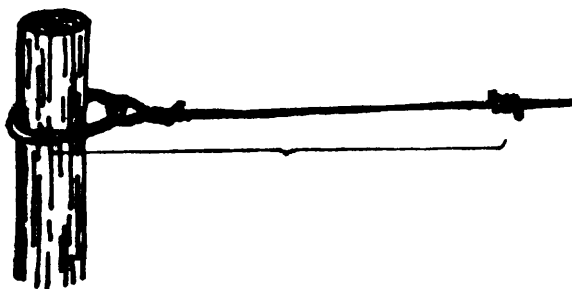
*Ejemplo:  $28\% / 10 = 2.8 = 2.8\%$*

- 2.-Lea el resultado en porcentaje "por ciento".

**OBSERVACIÓN:** Para determinar, a partir de la pendiente, la distancia entre las líneas de las curvas de nivel, se debe consultar las tablas especiales al respecto.

Es preparar cuerda de alambre marcada a la distancia deseada.

Construya bien su cuerda, así ubicará las plantas en su lugar exacto.

**1 Paso**

Consiga los siguientes materiales y herramientas:

Dos argollas de hierro de 2 a 3 pulgadas de diámetro.

Dos estacas.

Un rollo de alambre galvanizado-acerado.

Un alambre delgado flexible.

Un cautín o soldador.

Una soldadura blanda en alambre.

Una tenaza corta-alambre.

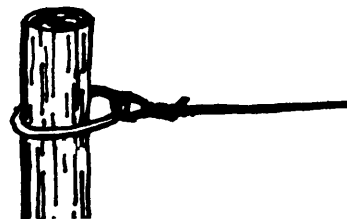
**2 Paso**

Prepare la cuerda.

1.-Clave una estaca en lugar plano.

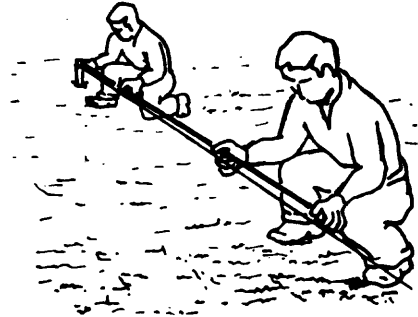
2.-Coloque una argolla en la estaca.

3.-Ate fuertemente el extremo del alambre galvanizado en la argolla.



- 4.-Desenrolle el alambre.
- 5.-Estire el alambre tensándolo varias veces.

- 6.-Mida la cuerda según el largo que desea.



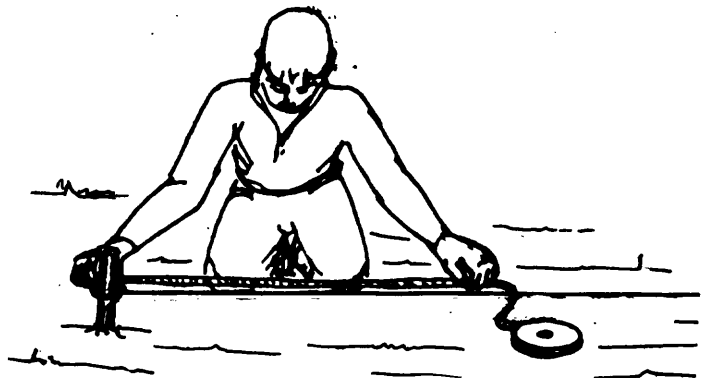
OBSERVACIÓN: Al largo de la cuerda que desea construir, súmele 2 metros más, uno para cada extremo.

- 7.-Corte con tenaza la cuerda.
- 8.-Ate fuertemente el extremo del alambre a la otra argolla.
- 9.-Introduzca una estaca por la argolla.
- 10.-Estire la cuerda, desde la cuerda,
- 11.-tensándola.
- 11.-Clave la estaca en el suelo manteniendo la tensión.

3 Paso

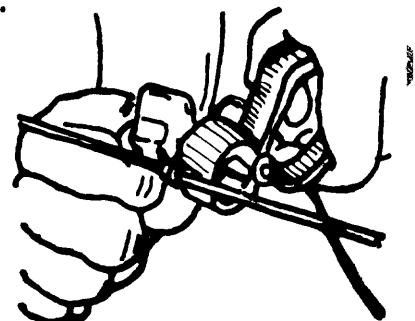
Marque la cuerda.

- 1.-Mida sobre la cuerda un metro.

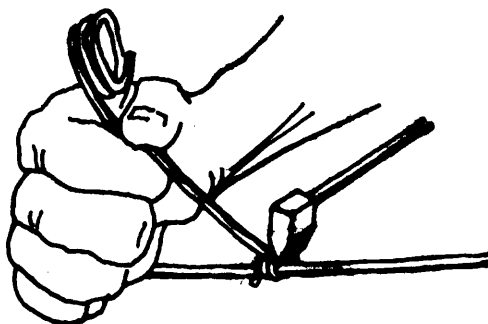


- 2.-Marque este punto con la tenaza.

- 3.-Enrolle en la marca el alambre fino, dándole 2 a 3 vueltas. Apriete bien.



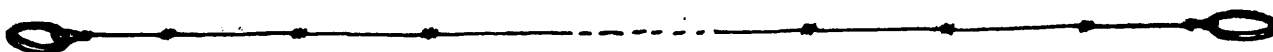
- 4.-Fije el alambre enrollado usando cautín y soldadura.



- 5.-Mida a partir de la marca la distancia de plantación deseada.

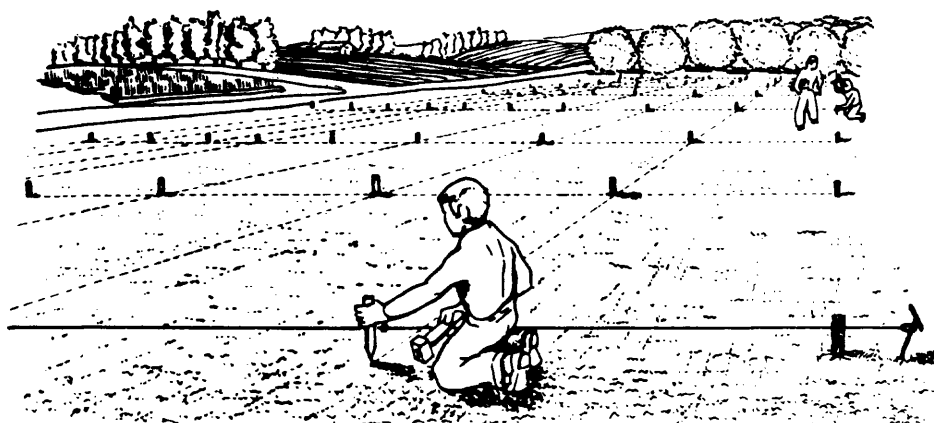


- 6.-Repita la marca, alambre y soldadura.  
7.-Repita el paso hasta completar la cuerda.



Es marcar con estacas los lugares donde irán las plantas, usando cuerdas marcadoras de alambre.

Marque cuidadosamente el lugar y las plantas quedarán bien alineadas, facilitando las tareas posteriores.

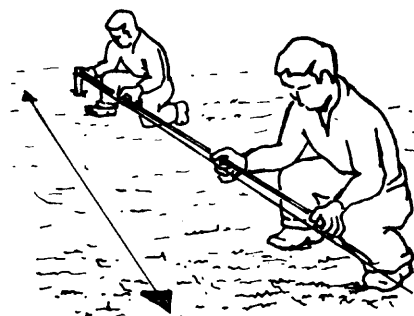

**1 Paso**

Obtenga 2 cuerdas marcadoras de alambre.

- 1.-Una de dimensión igual al largo de la parcela.
- 2.-Otra igual al ancho.

**2 Paso**

Verifique que las marcas de soldadura concuerdan con la distancia de plantación.

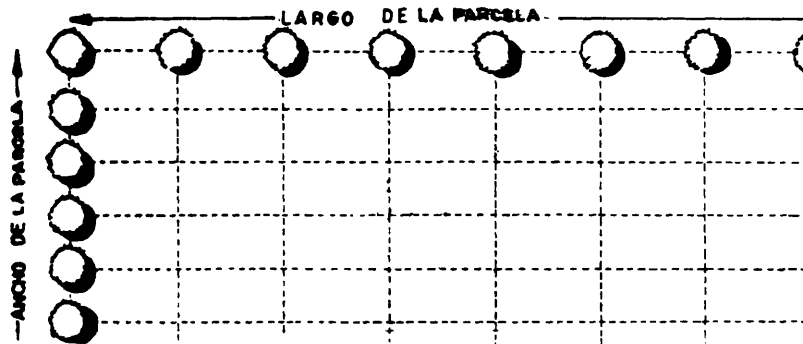


- 1.-Estire la cuerda en lugar plano.
- 2.-Fíjela al suelo por sus estacas.
- 3.-Mida con cinta métrica el espacio entre marcas.

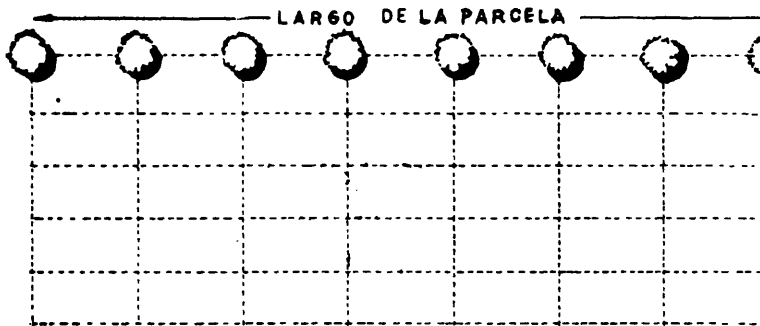
3 Paso

Calcule el número de plantas que lleva la parcela.

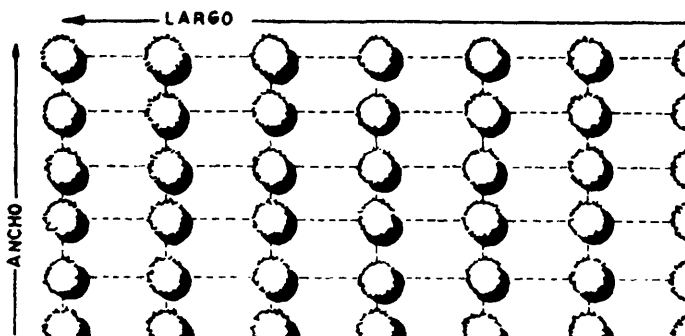
1.-Divida el ancho de la parcela por la distancia entrefila.



2.-Divida el largo de la parcela por la distancia sobrefila.

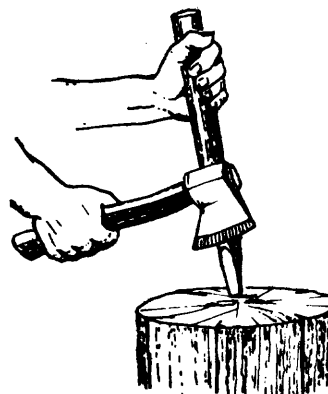


3.-Multiplique ambos resultados.



**4 Paso**

Prepare tantas estacas de madera como plantas tendrá la parcela.

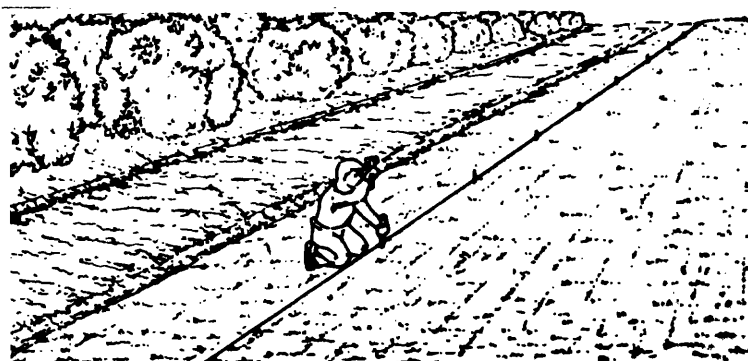
**5 Paso**

Transporte las cuerdas marcadoras y estacas a la parcela.

**6 Paso**

Marque las distancias entrefilas.

- 1.-Estire la cuerda correspondiente al ancho.
- 2.-Ubíquela entre las 2 estacas que limitan un ancho.
- 3.-Haga coincidir las marcas con las estacas.



- 4.-Clave una estaca frente a cada marca.
- 5.-Hágalo siempre por el mismo lado.
- 6.-Retire la cuerda.

**7 Paso**

Repita el paso en el otro ancho.



## OPERACION

MARCAR EL LUGAR  
DONDE IRAN LAS PLANTAS

# HO

REF.:080/I.

4/4

### 8 Paso

Marque la primera fila de plantas.

- 1.-Estire la cuerda correspondiente al largo.
- 2.-Ubíquelo entre las 2 estacas que limitan el largo.
- 3.-Haga coincidir las marcas con las estacas.
- 4.-Clave una estaca frente a cada marca de soldadura.
- 5.-Hágalo siempre por el mismo lado.
- 6.-Retire la cuerda.

### 9 Paso

Marque las filas restantes.

Repita el paso anterior entre las estacas que limitan el largo.

### 10 Paso

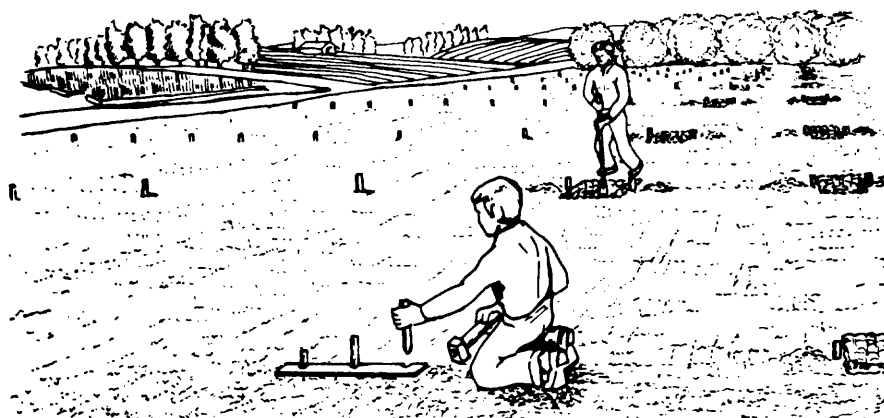
Retire la cuerda.  
Enróllelo.





Es cavar pozos, en lugares ya marcados, para colocar las plantas extraídas del vivero.

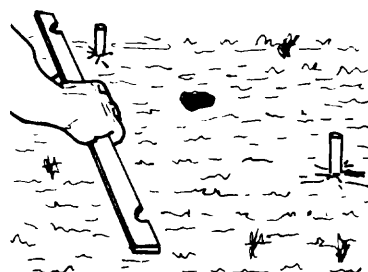
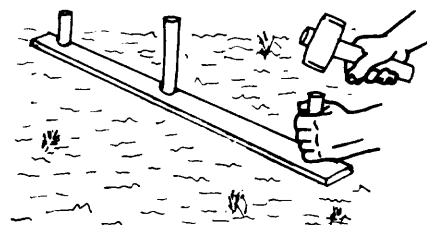
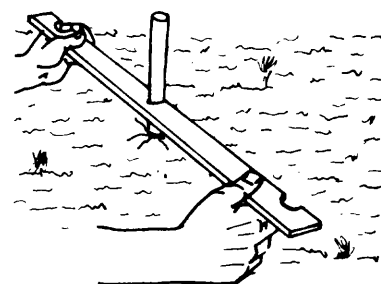
Abra los pozos adecuadamente y los árboles quedarán bien ubicados, favoreciendo su desarrollo y los trabajos posteriores.



### 1 Paso

Coloque las estaquitas auxiliares.

- 1.-Obtenga 2 estaquitas por cada pozo.
- 2.-Coloque la regla de plantar, con la muesca central en la estaca.
- 3.-Clave una estaquita frente a cada muesca externa.
- 4.-Retire la regla y la estaca central.



**2 Paso**

Marque el pozo alrededor del agujero dejado por la estaca.

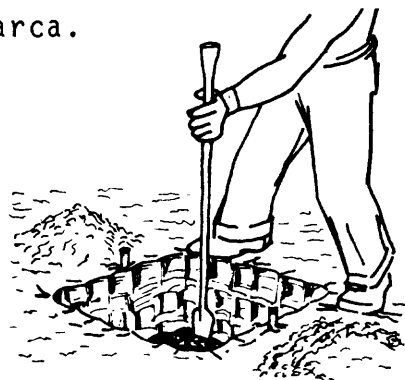
- 1.-Use pala.
- 2.-Marque en cuadrado según dimensión recomendada.
- 3.-Verifique que el agujero dejado por la estaca queda en el centro.



**3 Paso**

Abra un pozo de dos cuartas de profundidad, con pala pocera.

- 1.-Excave la tierra dentro de la marca.
- 2.-Haga un primer montón con la tierra de la mitad superior del pozo.
- 3.-Haga un segundo montón con la tierra de la mitad inferior.

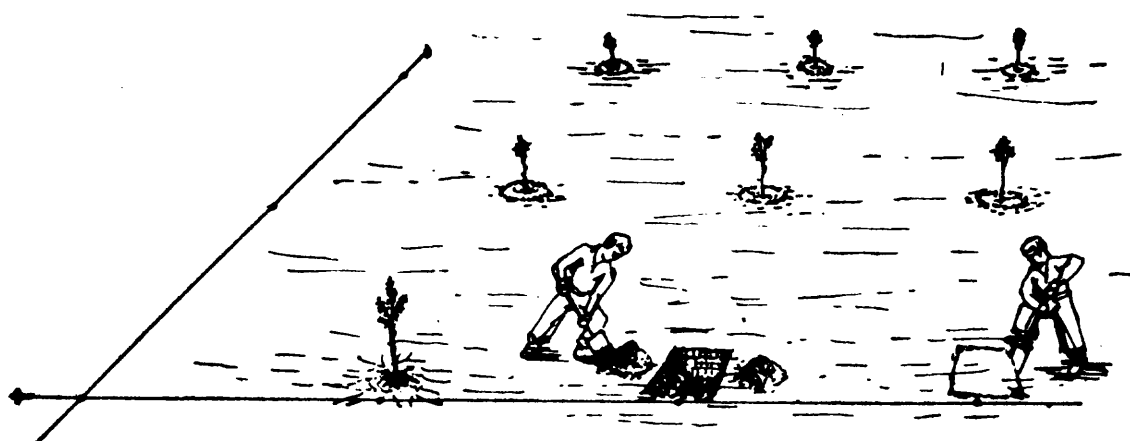


**4 Paso**

Repita la operación hasta abrir pozos en todos los lugares marcados.

Es marcar en el cuadro el lugar donde irán las plantas, abrir los pozos y plantar, todo al mismo tiempo.

Emplee este método para ahorrar tiempo y mano de obra.

**1 Paso**

Obtenga 4 cuerdas marcadoras de alambre coincidentes con la dimensión del cuadro del monte.

- 1.-Use 2 cuerdas de extensión igual al largo.
- 2.-Use 2 cuerdas de extensión igual al ancho.

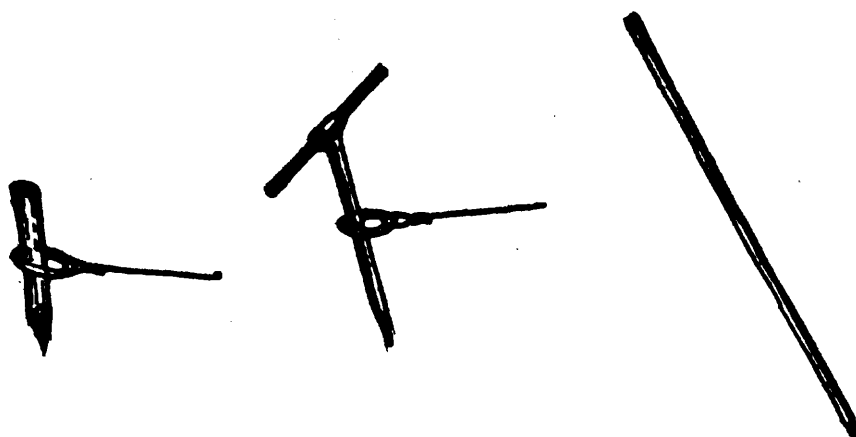
**2 Paso**

Extienda la cuerda en un lado del cuadro.

- 1.-Estire la cuerda entre las 2 estacas que limitan un lado del cuadro.
- 2.-Tense la cuerda desde la argolla.
- 3.-Haga coincidir las primeras marcas con la estaca respectiva.

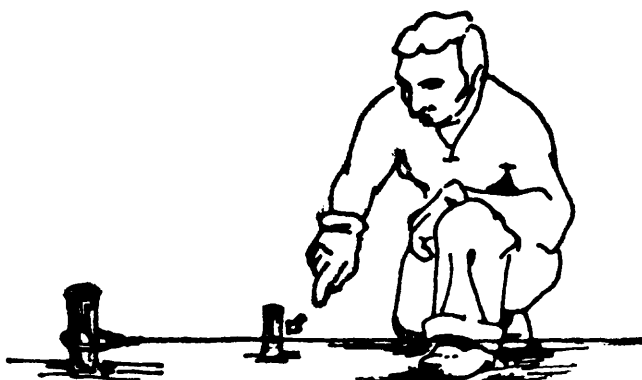
4.-Pase 1 estaca larga por cada argolla.

OBSERVACIÓN: Puede usar chuzo.



5.-Entierre profundamente en el suelo.

6.-Verifique la coincidencia de las marcas  
con las estacas.

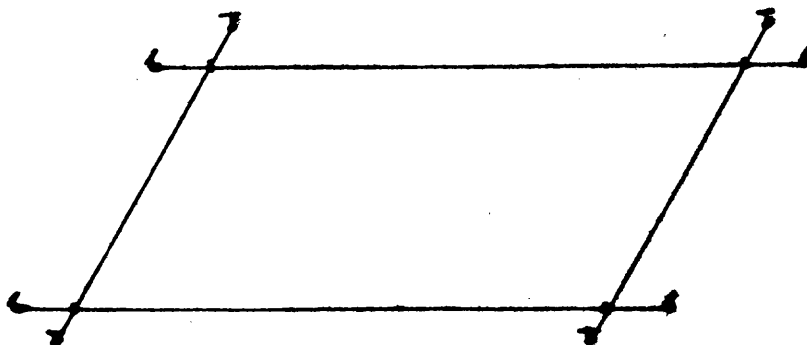


7.-Corrija la posición de la cuerda.

3 Paso

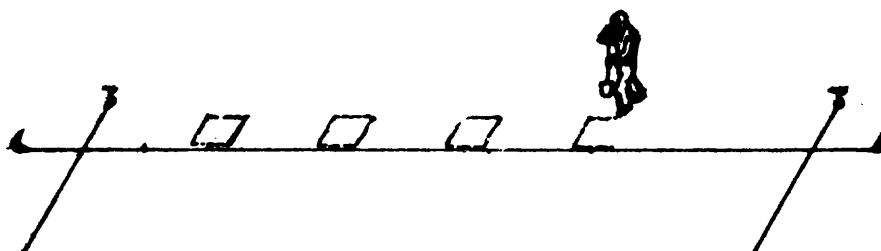
Repita el paso anterior con las 3 cuerdas  
restantes.

OBSERVACIÓN: Coloque las cuerdas en el lado de adentro del cuadro.



**4 Paso** Abra los pozos para la plantación.

- 1.-Determine la hilera por donde empezará a abrir los pozos.
- 2.-Marque con pala pocera la dimensión del pozo, hacia fuera del cantero.
- 3.-No marque los pozos de las esquinas, donde se cruzan las cuerdas.



- 4.-Abra en el lugar marcado, un pozo de la profundidad requerida.
- 5.-Haga un primer montón con la tierra de la mitad superior del pozo.
- 6.-Haga un segundo montón con la tierra de la mitad inferior del pozo.



7.-Repita la abertura de hoyos en todos los lugares marcados.

5 Paso

Revise las plantas con terrón.

- 1.-Desate la bolsa.
- 2.-Verifique que el terrón esté húmedo.
- 3.-Agregue agua si está seco.



6 Paso

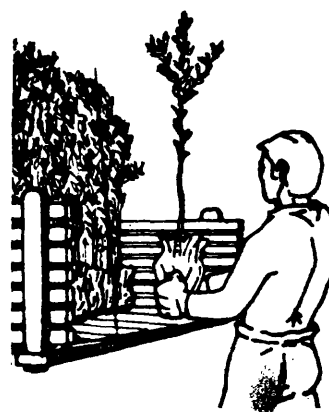
Seleccione las ramas primarias.

- 1.-Tenga en cuenta que estén bien distribuidas, formando una estrella en el plano.
- 2.-Deje las 3 ó 4 mejores, cortando las restantes con tijera de podar.
- 3.-Despunte las ramas seleccionadas con tijera.



7 Paso

Transporte las plantas al lugar de plantación.



## OPERACION

MARCAR, PERFORAR Y PLANTAR  
SIMULTÁNEAMENTE EN EL MONTE

HO

5/7

## 8 Paso

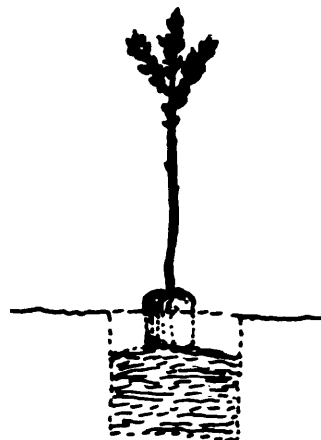
Retire la planta con el terrón, de la bolsa.



## 9 Paso

Coloque el terrón en el pozo.

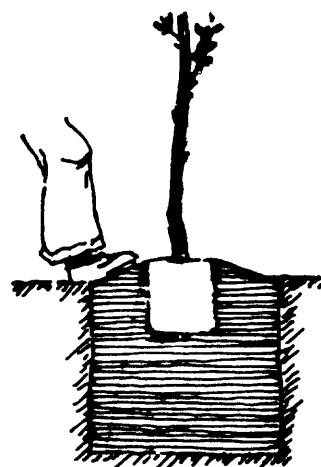
- 1.-Ponga un poco de tierra, del montón de tierra superficial, en el fondo del pozo.
- 2.-Coloque la planta en el centro del pozo.
- 3.-Enfrente el tronco a la marca de la cuerda.
- 4.-Cuide que la planta quede vertical.
- 5.-Deje el cuello a 4 dedos por encima del suelo.



## 10 Paso

Rellene el pozo con tierra.

- 1.-Eche dentro del pozo la tierra superficial que queda.
- 2.-Apisone la tierra, con el pie, a medida que rellene el pozo.
- 3.-Siga echando tierra y apisonando hasta rellenar todo el pozo.



11 Paso

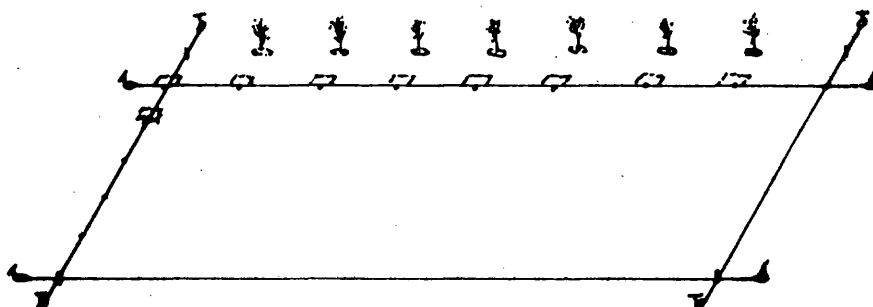
Continúe la plantación en los pozos restantes de la hilera.

12 Paso

Retire la cuerda de alambre.

13 Paso

Trasládela en forma paralela a las próximas marcas.



- 1.-Levante la cuerda desde las argollas y con sus estacas.
- 2.-Traslade la cuerda sobre las otras 2 que quedan fijas en el suelo.
- 3.-Estire la cuerda.
- 4.-Haga coincidir las marcas.
- 5.-Clave en el suelo.

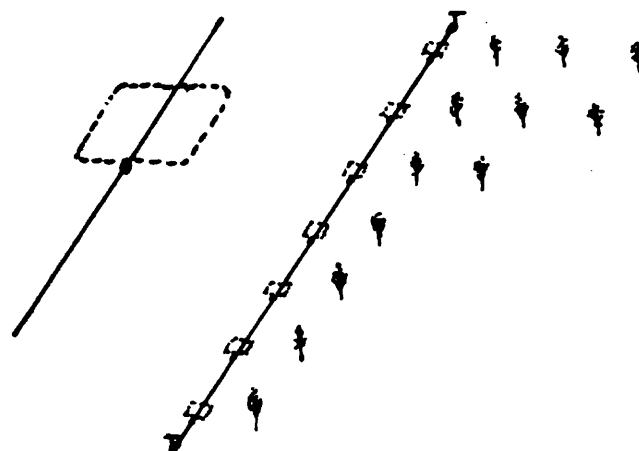
14 Paso

Repita los pasos de abrir los pozos, plantar, y trasladar la cuerda, hasta terminar el cuadro.

15 Paso

Marque los pozos de las cabeceras.

- 1.-Marque con pala el lugar del pozo a lo largo de la cuerda.





## OPERACION

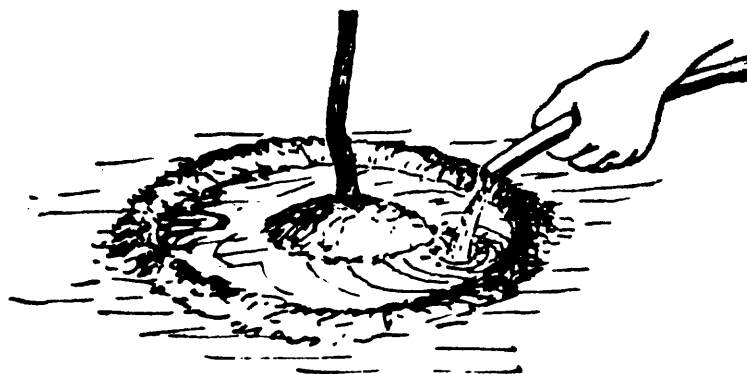
MARCAR, PERFORAR Y PLANTAR  
SIMULTÁNEAMENTE EN EL MONTE

HO

7/7

2.-Cuide de no golpear el alambre.

3.-Retire la cuerda marcadora.

**16 Paso** Repita los pasos de abrir los pozos y plantar.**17 Paso** Riegue la planta con agua abundante.1.-Haga una taza alrededor de cada planta,  
con azada o pala.2.-Riegue cada planta con agua abundante,  
con manguera o balde.

## VOCABULARIO:

TAZA - lomo de tierra - candete

Es aplicar dentro del pozo una mezcla de abonos y pesticidas, con la tierra de relleno, 2 meses antes de la plantación.

Abone y desinfecte los pozos. Obtendrá plantas vigorosas y sanas.



**1 Paso** Calcule cuanto material necesita.

- 1.-Multiplique el número de pozos por la cantidad de abono orgánico que necesita cada uno.
- 2.-Repita el paso con:
  - pesticidas
  - fertilizantes

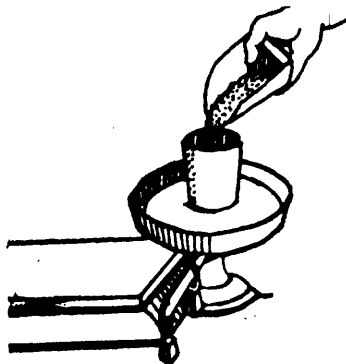
**2 Paso** Pese la cantidad de abono orgánico que lleva un pozo.

**3 Paso** Calcule cuantas paladas de abono orgánico lleva un pozo.

- 1.-Coloque el abono que pesó, en una pala.
- 2.-Desocupe la pala.
- 3.-Repita hasta terminar la cantidad pesada.
- 4.-Cuenta el número de paladas.

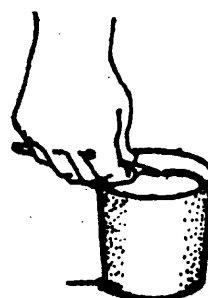
4 Paso

Pese la cantidad de  
pesticida que lleva  
un pozo, en una  
balanza.



5 Paso

Marque en un recipiente  
la cantidad de pesticida  
que lleva cada pozo.



- 1.-Coloque el pesticida  
que pesó en el  
recipiente.
- 2.-Marque con pintura la  
medida obtenida.

6 Paso

Repita el paso con  
los fertilizantes.

PRECAUCIÓN: Evite aspirar y tocar  
la cal. Use máscara  
y guantes.



7 Paso

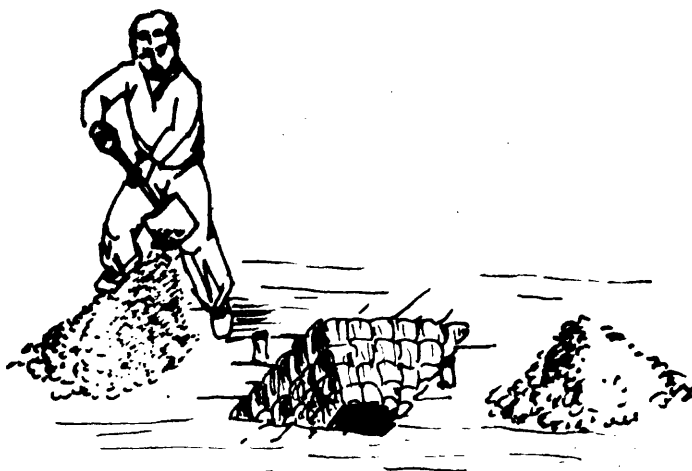
Transporte hacia el cuadro todos los  
materiales para abonar y desinfectar.



**8 Paso**

Agregue el abono orgánico.

- 1.-Comience por una esquina del cuadro.
- 2.-Desparrame el abono sobre el montón de tierra superior del pozo.



- 3.-Revuelva con pala este montón.

**9 Paso**

Espolvorear los pesticidas.

- 1.-Llene el recipiente con el insecticida, hasta la marca.
- 2.-Distribúyalo sobre el primer montón de tierra.

3.-Repita el paso con el nematicida.

4.-Revuelva con pala.

10 Paso

Divida con pala el montón, en dos partes.



11 Paso

Agregue fosfato natural y cal.

1.-Llene el recipiente con fosfato natural hasta la marca.

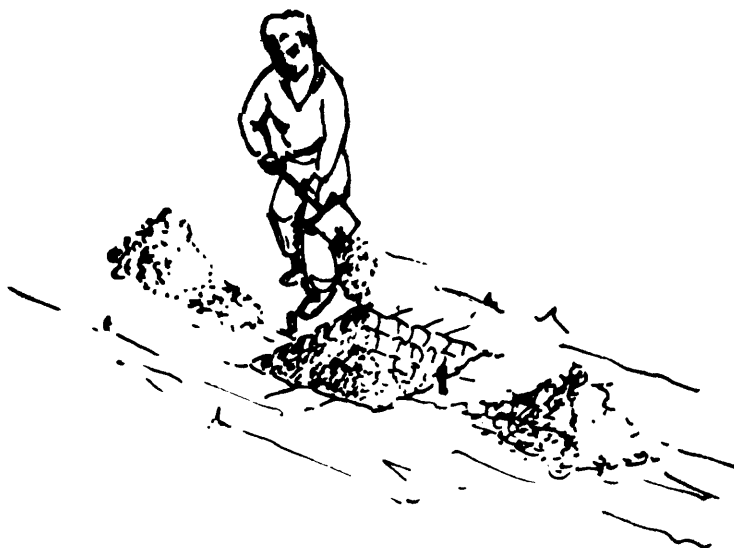
2.-Distribuya sobre una de las dos partes del montón.

3.-Repita el paso con la cal, en la misma parte del montón.

4.-Mezcle con pala.



5.-Coloque este preparado sobre el fondo del pozo.

**12 Paso**

Agregue fosfato mineral y potasio.

- 1.-Llene el recipiente con fosfato mineral hasta la marca.
- 2.-Distribuya sobre la otra parte del montón.
- 3.-Repita el paso con el potasio en el mismo montón.
- 4.-Mezcle con pala la mezcla.
- 5.-Coloque la mezcla dentro del hoyo.

**13 Paso**

Termine de llenar el pozo con tierra.

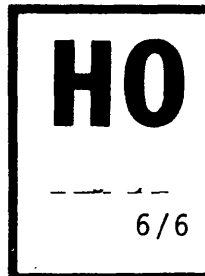
- 1.-Raspe con azada o pala la tierra superficial cercana al pozo.
- 2.-Arrástrela al pozo.
- 3.-Forme un montón a 5 centímetros de altura sobre el suelo





**OPERACION**

ABONAR Y DESINFECTAR POZOS  
ANTES DE LA PLANTACION



REF.:083/N

**14 Paso**

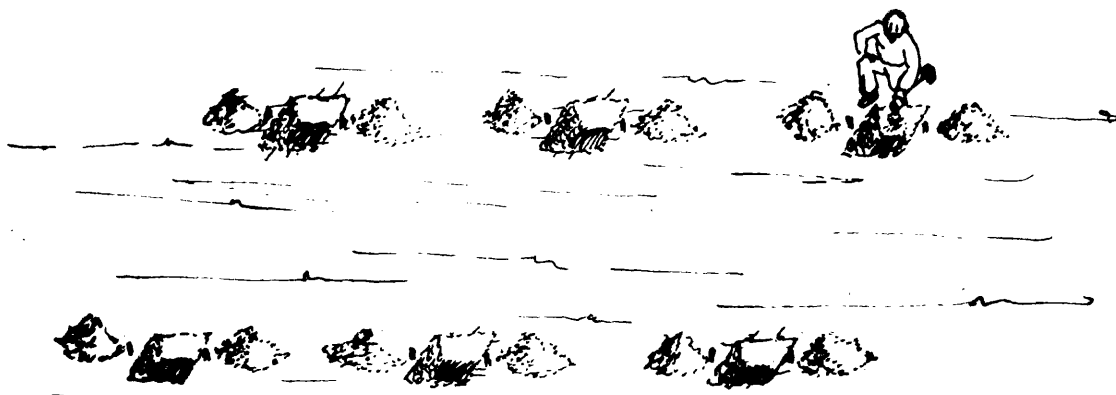
Repita los pasos hasta cubrir la totalidad de los pozos.

**15 Paso**

Deje los pozos tapados por lo menos 2 meses antes de plantar.

Es aplicar pesticidas dentro del pozo en el momento previo a la plantación.

Desinfecte el pozo y obtendrá control y/o prevención de pestes al inicio de la plantación.



**1 Paso** Determine qué pesticidas aplicará.

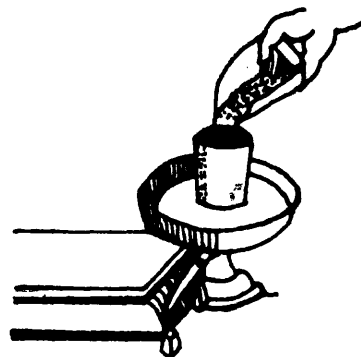
- 1.-Tenga presente qué pestes quiere controlar.
- 2.-Tenga en cuenta las recomendaciones de los técnicos de la zona.

**2 Paso** Determine la dosis a aplicar por cada pozo.

**3 Paso** Calcule cuánto pesticida necesita.  
Multiplique el número de pozos por la dosis de cada pozo.

**4 Paso** Obtenga el pesticida.

**5 Paso** Pese la cantidad que lleva un pozo, en una balanza.





6 Paso

Marque en un recipiente la cantidad de pesticida que lleva cada pozo.

1.-Coloque el pesticida que pesó, en un recipiente.

2.-Marque con pintura la medida obtenida.



7 Paso

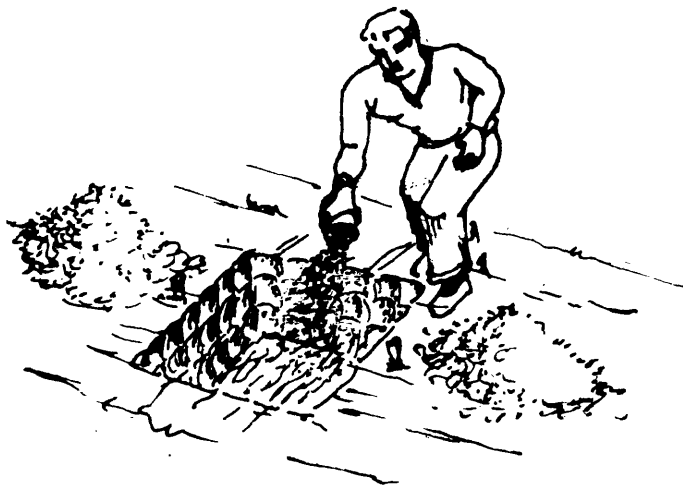
Lleve el pesticida y el recipiente marcado hasta el lugar de trabajo.

8 Paso

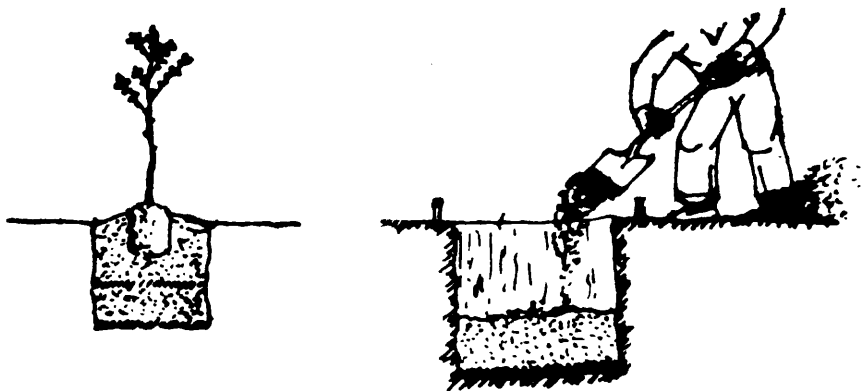
Desinfecte cada pozo, comenzando en el mismo orden en que plantará.

1.-Llene el recipiente con pesticida hasta la marca.

2.-Distribuya el pesticida en el fondo del pozo.



3.-Cubra el pesticida con la mitad del  
montón de tierra superior.

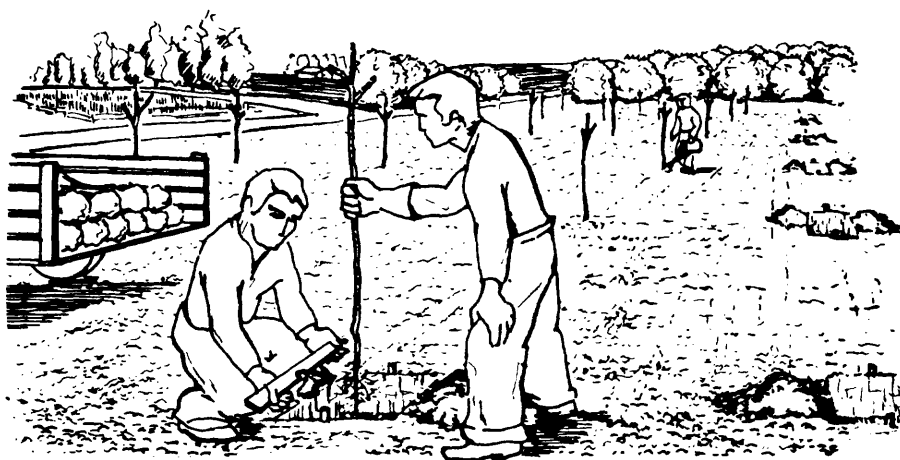


4.-Repita el paso, si son dos los pesticidas  
por aplicar.

5.-Repita el paso en cada pozo.

Es plantar las plantas extraídas a raíz desnuda, en el lugar definitivo, fijándolas al suelo, relleno con tierra y apisonando.

Plante con cuidado y tendrá plantas de mayor crecimiento inicial.

**1 Paso**

Transporte las plantas con la raíz envuelta en arpillera húmeda.

**2 Paso**

Coloque la raíz de la planta dentro del pozo.

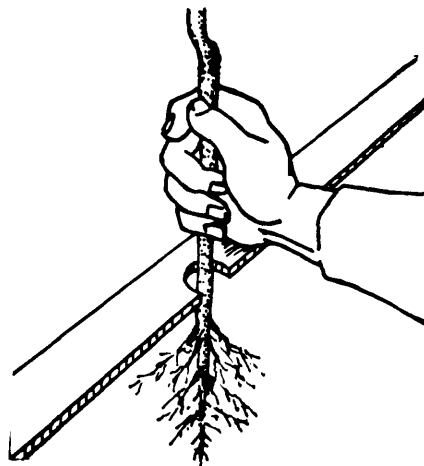
1.-Ponga una capa de tierra superficial en el fondo del pozo, con pala.

OBSERVACIÓN: Coloque tierra suficiente para que el cuello de la planta quede 4 dedos por encima del suelo.

2.-Extraiga la planta de la arpillera.

3.-Ponga la planta con la raíz en el pozo.  
Tómela con la mano, por el tallo.

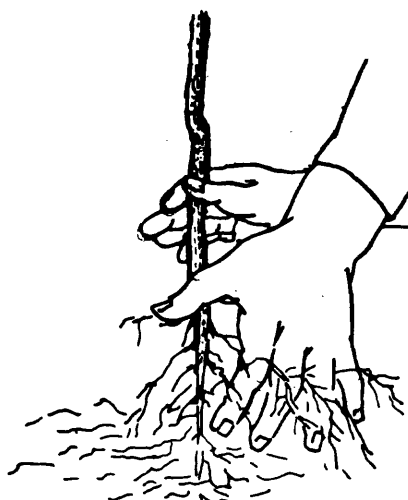
4.-Coloque la regla de  
plantar con las  
muescas externas  
en las dos estacas  
auxiliares.



5.-Haga coincidir el tronco  
con la muesca central  
de la regla.

6.-Oriente el injerto  
hacia una dirección  
determinada.

7.-Distribuya las  
raíces en el  
pozo con la mano.



8.-Asegúrese que las raíces  
queden en su posición  
natural.

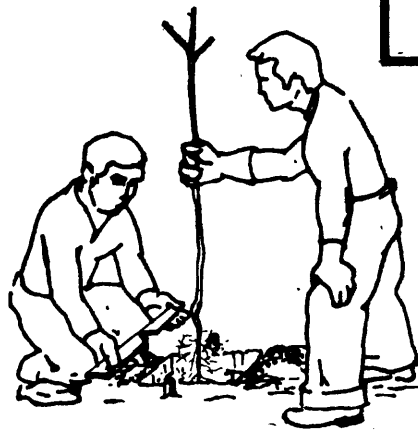
3 Paso

Agregue tierra sobre  
las raíces.

- 1.-Eche tierra fina al pozo usando pala.
- 2.-Asegúrese que la planta quede establecida  
firmemente.
- 3.-Utilice la tierra superficial.

4.-Cuide que la planta quede vertical.

5.-Retire la regla de plantar y las estacas auxiliares.

**4 Paso**

Rellene el pozo con tierra.

1.-Eche un poco de tierra en el pozo, con pala.

2.-Distribúyala uniformemente alrededor de la raíz.

3.-Utilice el resto de la tierra del primer montón.

4.-Apisone la tierra, con el pie.

OBSERVACIÓN: Cuide de no dañar las raíces.

5.-Repita el paso hasta rellenar todo el pozo.



6.-Apisone la tierra alrededor del tronco, con un pisón.

**5 Paso**

Repita la operación hasta plantar todos los arbolitos.

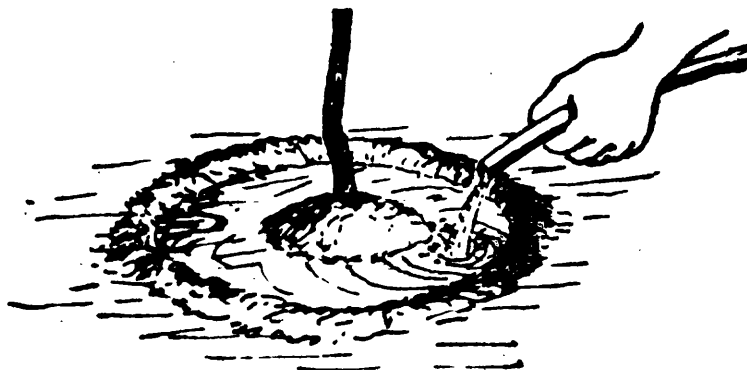


6 Paso

Riegue las plantas con abundante agua.

1.-Haga una cubeta de riego alrededor de cada planta, con una azada.

2.-Riegue planta por planta.



VOCABULARIO:

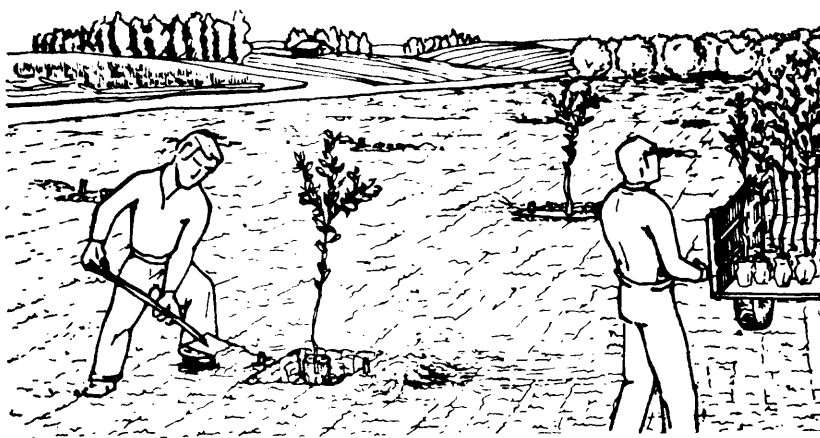
MUESCA - rebaje

APISONAR - apretar

CUBETA DE RIEGO - taza

Es colocar las plantas con el pan de tierra en su lugar definitivo y fijarlas al suelo, rellendo con tierra y apisonando.

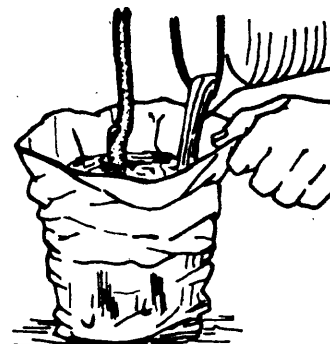
Trasplante con cuidado y obtendrá plantas de mayor crecimiento inicial.



### 1 Paso

Revise las bolsas.

- 1.-Desátelas.
- 2.-Asegúrese que el terrón esté húmedo.



- 3.-Agregue agua dentro de la bolsa, si estuviera seco.

### 2 Paso

Seleccione las ramas primarias.

- 1.-Tenga en cuenta que estén distribuidas, formando una estrella en el plano horizontal.
- 2.-Deje las 3 ó 4 mejores.  
Elimine las restantes con tijera de podar.

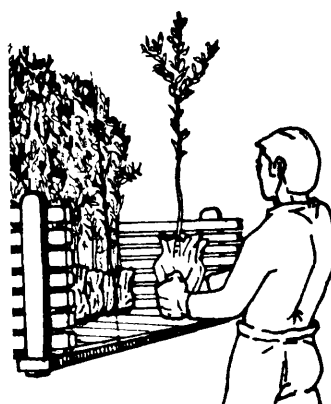


3.-Despunte las ramas seleccionadas con tijera.



**3 Paso** Transporte las plantas al lugar de plantación.

OBSERVACIÓN: Transporte con cuidado para no romper el terrón ni dañar la copa.



**4 Paso** Retire la planta con el terrón de la bolsa.



**5 Paso** Coloque el terrón dentro del pozo.

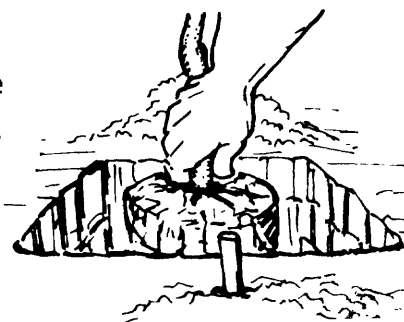
1.-Ponga un poco de tierra superficial, en el fondo del pozo. Use una pala.



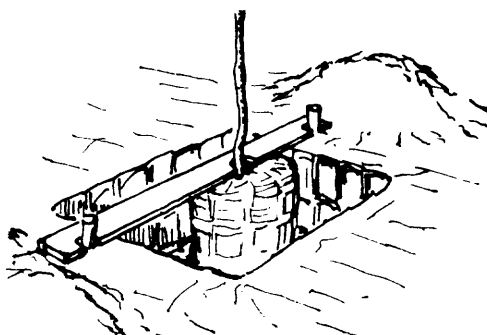
2.-Coloque la planta en el pozo.



- 3.-Ubique el cuello de la planta a 4 dedos por encima del suelo.



- 4.-Coloque la regla de plantar con las muescas externas en las dos estacas auxiliares.
- 5.-Coincida el tronco con la muesca central de la regla.
- 6.-Oriente el injerto en dirección determinada.
- 7.-Cuide que la planta quede vertical.



- 8.-Retire la regla y las estacas auxiliares.

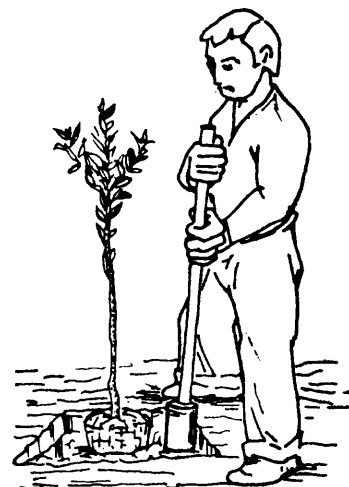
**6 Paso**

Rellene el pozo con tierra.

- 1.-Eche dentro del pozo la tierra superficial que queda.

2.-Apisone la tierra con el pie a medida que va llenando el pozo.

3.-Siga echando tierra y anisonando hasta rellenar el pozo.



7 Paso

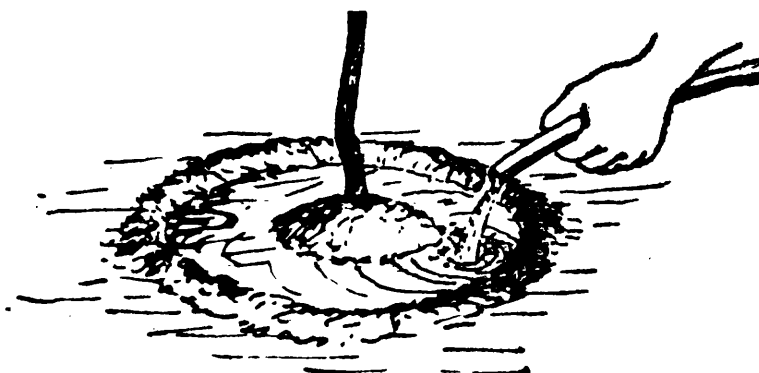
Repita los pasos hasta completar la plantación.

8 Paso

Riegue las plantas con agua abundante.

1.-Haga una cubeta de riego alrededor de cada planta, con una azada.

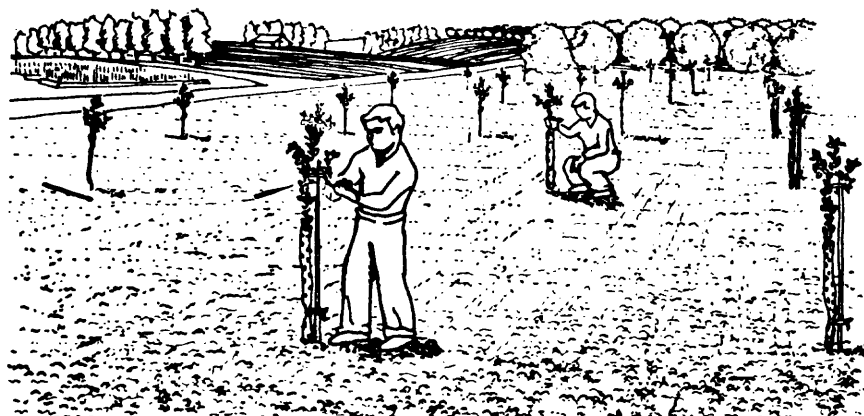
2.-Riegue planta por planta.



OBSERVACIÓN: Use manguera, baldes o surco de riego.

Es colocar tutores y elementos de protección a las plantas del monte para proteger de viento y roedores, durante los primeros años.

Proteja las plantas y reducirá las pérdidas por viento o roedores.



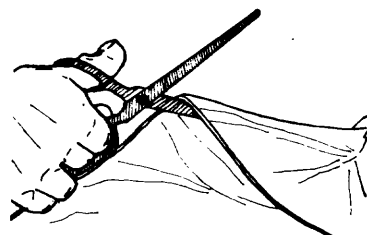
CLASIFICACION TEMATICA

 3.5-52 3.6-53  
3.5-58 3.6-55

**1 Paso**

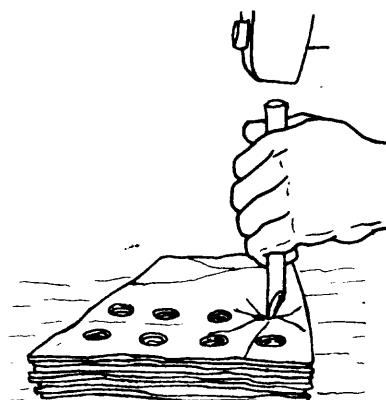
Prepare el material de protección.

- 1.-Corte tiras de polietileno grueso de una cuarta de ancho y dos de largo.



- 2.-Colóquelas encimadas.

- 3.-Hágales orificios con un sacabocados o caño cortado.



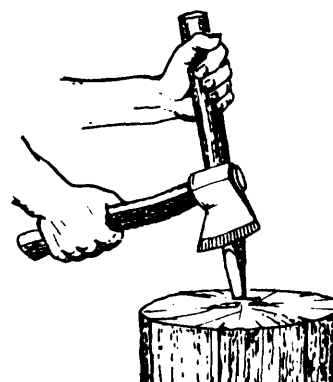
2 Paso

Prepare tutores.

1.-Corte un varejón para cada planta, de metros 1.20 de largo y uno o dos dedos de grosor.

2.-Limpie el varejón hasta que quede liso.

3.-Hágale punta con hacha o machete en el extremo grueso.



3 Paso

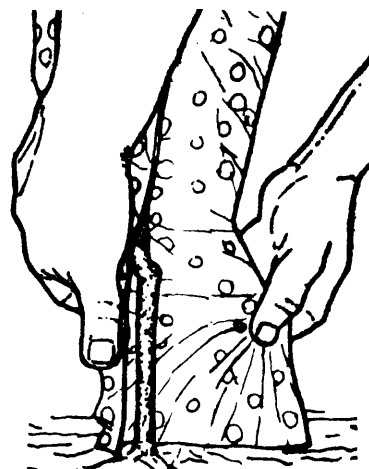
Transporte al lugar de trabajo:

- los tutores.
- las tiras de polietileno.
- las ataduras de rafia.
- la engrampadora.

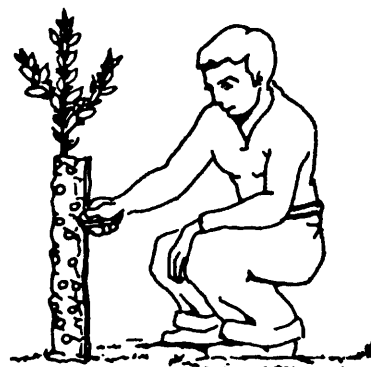
4 Paso

Coloque las protecciones a la planta.

- 1.-Ubique la primera planta.
- 2.-Envuelva el tronco desde el suelo hasta 70 cms., con la tira de polietileno.



3.-Asegúrelas con grampas.



**OPERACION****ENTUTORAR Y PROTEGER CONTRA  
ROEDORES A PLANTAS JÓVENES****HO**

3/3

**5 Paso**

Coloque el tutor.

1.-Clave un tutor en el suelo, al lado de la planta.

2.-Asegúrese que el tutor quede bien clavado y firme.

3.-Controle su verticalidad.

4.-Ate firmemente, con rafia, la planta al tutor.

5.-Realice dos ataduras, una a la altura del injerto, otra a la altura de la copa.

**6 Paso**

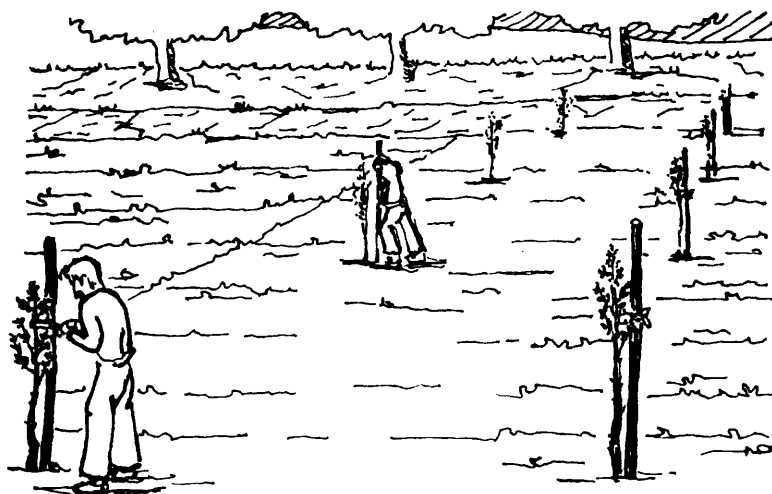
Repita los pasos con cada una de las plantas.

**7 Paso**

Revise periódicamente, durante años, las protecciones y tutores.  
Manténgalas en condiciones.

Es colocar tutores a las plantas para protegerlas del viento y que crezcan erectas.

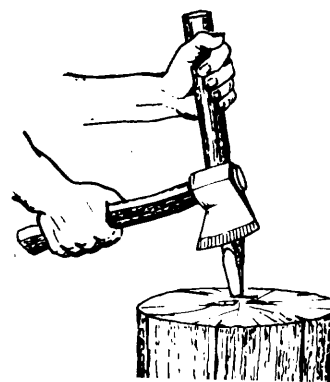
Entutore las plantas, así reducirá las pérdidas por viento y crecerán derechas.



**1 Paso** Prepare los tutores.

- 1.-Corte un varejón para cada planta, de 1,50 metro de largo y de 1 a 2 dedos de grosor.

- 2.-Limpie el varejón con hacha o machete hasta quedar liso.
- 3.-Hágale punta con un hacha o machete, en el extremo más grueso.



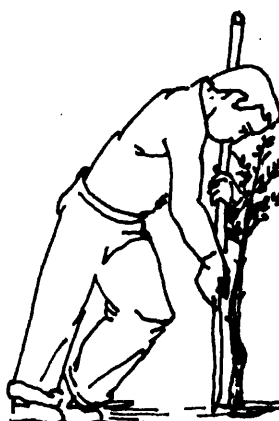
**2 Paso** Provéase de 2 ataduras por planta.

**3 Paso** Transporte al lugar de trabajo los tutores y ataduras.

4 Paso

Coloque el tutor.

- 1.-Clave el tutor en el suelo, al lado de cada planta.



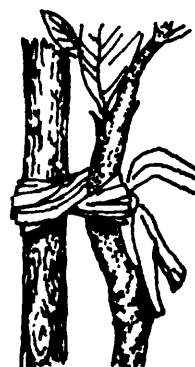
- 2.-Asegúrese que quede bien clavado y firme.
- 3.-Controle la verticalidad del tutor.

OBSERVACIÓN: La colocación de tutores debe realizarse hacia el mismo lado en todas las plantas, enfrentando los vientos dominantes.

5 Paso

Ate la planta al tutor.

- 1.-Acerque la planta al tutor.
- 2.-Ate firmemente la altura del injerto, en forma de 8 acostado.
- 3.-Repita la atadura a la altura de la copa.



6 Paso

Repita los pasos con cada una de las plantas.

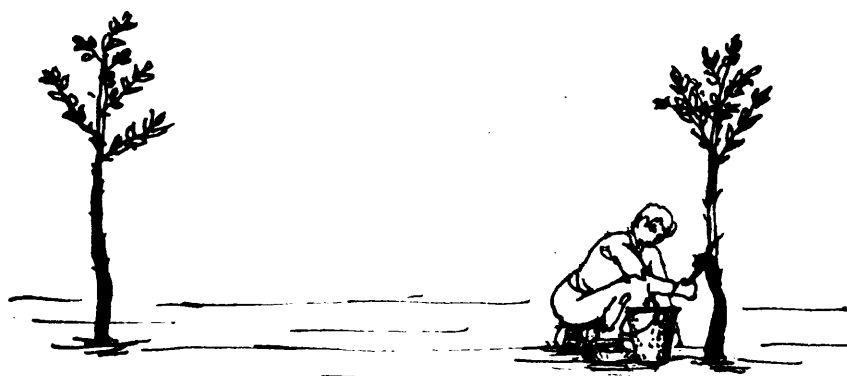
7 Paso

Revise periódicamente, durante 2 años, los tutores y ataduras, manteniéndolas en buenas condiciones.



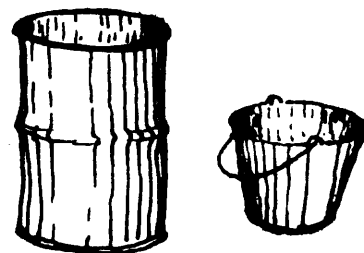
Es aplicar mezcla de aceite de linaza con azufre al tronco de las plantas, para proteger de roedores, en los primeros años.

Proteja las plantas y reducirá las pérdidas por roedores.



**1 Paso** Prepare la mezcla.

- 1.-Consiga un recipiente de más de 10 litros.
- 2.-Lave su interior con abundante agua.
- 3.-Vacíe en su interior 10 litros de aceite de linaza.
- 4.-Saque en un recipiente pequeño un par de litros de aceite.
- 5.-Agregue 1 kilo de azufre en polvo.
- 6.-Revuelva la mezcla con un trozo de madera.
- 7.-Vacíe la mezcla al recipiente grande.
- 8.-Continúe la agitación hasta completar la disolución.







## OPERACION

PROTEGER CONTRA ROEDORES  
CON ACEITE Y AZUFRE

# HO

REF.:089/N

2/2

### 2 Paso

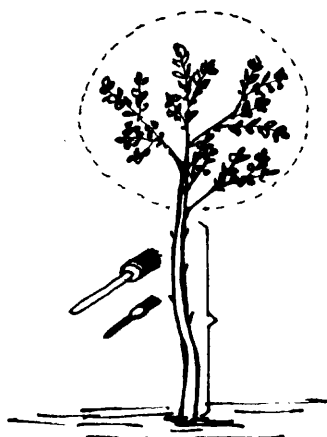
Aplique la mezcla.

- 1.-Saque con el recipiente pequeño una cantidad de mezcla.
- 2.-Pinte con pincel o brocha todo el tronco de la planta hasta el inicio de la copa.
- 3.-Repita la operación en cada una de las plantas.

### 3 Paso

Repita la aplicación.

- 1.-Aplique cada 2 meses.
- 2.-Aplique después de lluvias intensas.



Es colocar protecciones a plantas jóvenes para evitar el daño de heladas durante las épocas de peligro.

Proteja las plantas, así reducirá el daño por quemazón de hojas, ramas y troncos.



**1 Paso** Seleccione el material de protección.

- 1.-Elija cañas secas de maíz.
- 2.-Vea que estén con hojas.
- 3.-Verifique que no estén quebradas.
- 4.-Revise que estén sanas y limpias.
- 5.-Compruebe que tengan un largo mayor que las plantas.

**2 Paso** Elija el material para amarrar.

- 1.-Elija sauce mimbre, rafia, totora.
- 2.-Corte amarras de 1 metro de largo.

**3 Paso** Transporte los materiales al lugar de trabajo.

**4 Paso** Distribuya 12 a 15 cañas por planta.

**5 Paso** Entierre las cañas alrededor de la planta.

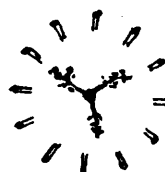
- 1.-Ubique el extremo grueso de la caña, en el suelo, a 20 centímetros del cuello de la planta.

2.-Clave en ángulo de manera que el extremo delgado de la caña pase por el eje del árbol.

3.-Entierre a 10 centímetros de profundidad.



4.-Siga enterrando cañas en contorno a 10 centímetros unas de otras.



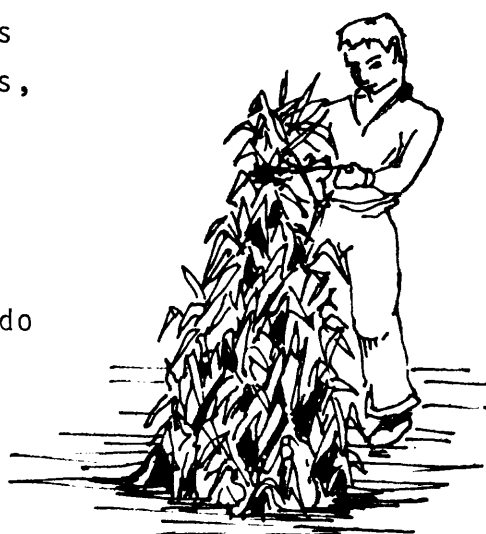
6 Paso

Arme ruca, tipo indio, sobre la copa de la planta.

1.-Junte con la mano los extremos de las cañas, sobre la copa.

2.-Amarre todo el conjunto de cañas, en su intersección.

3.-Asegure la ruca, dando 2 a 3 vueltas a la amarra.



Es darle el filo apropiado a la tijera de podar.

Dele un buen afilado a la tijera y podrá realizar cortes nítidos con rapidez y seguridad.

**1 Paso** Desarme la tijera de podar.

1.-Abra el seguro.

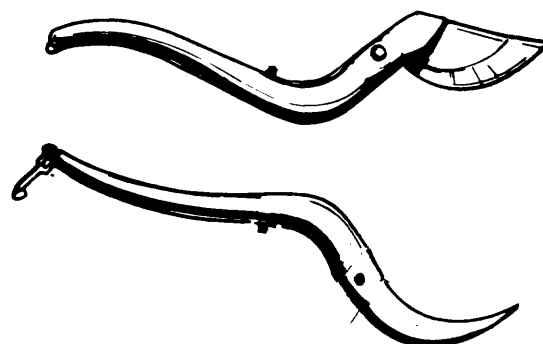
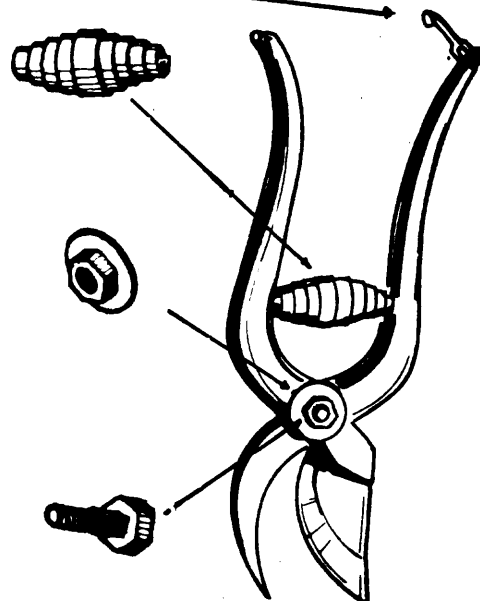
2.-Retire el resorte o gusano.

3.-Remueva la tuerca de ajuste.

OBSERVACIÓN: Use la llave apropiada.

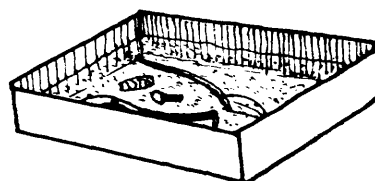
4.-Retire el perno de sujeción.

5.-Separe el conjunto de hoja de corte y gavilán.



**2 Paso** Limpie la tijera.

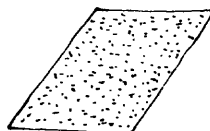
1.-Remoje las piezas en recipiente con querosene.



- 2.-Limpie pieza por pieza con escobilla de acero.



- 3.-Limpie el gavilán y la hoja de corte con lija al agua del grano más fino.



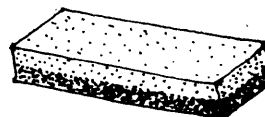
- 4.-Use querosene sobre la lija.

3 Paso

Afile la hoja de corte.

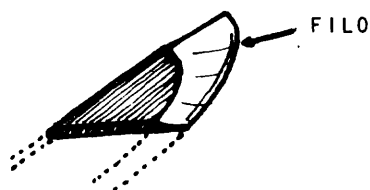
- 1.-Separe la hoja de corte del mango.

- 2.-Prepare la piedra de asentar de grano fino con gotas de querosene.

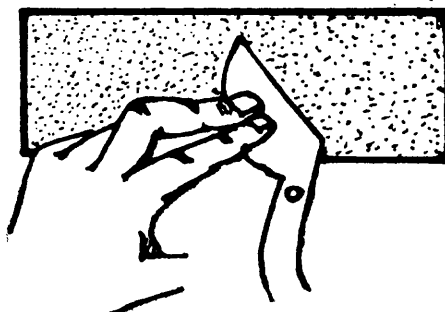


- 3.-Ubique la cara exterior de la hoja de corte, adosada a la piedra.

OBSERVACIÓN: Sólo se afila la cara exterior.



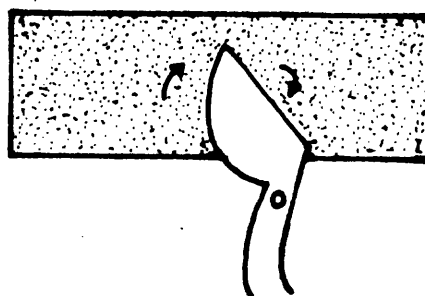
- 4.-Apoye dos dedos con la mano libre, sobre la hoja de corte.



- 5.-Mantenga el ángulo apropiado de manera que asiente sólo la sección de filo



- 6.-Afile la hoja moviendo suave y circularmente sobre la piedra.

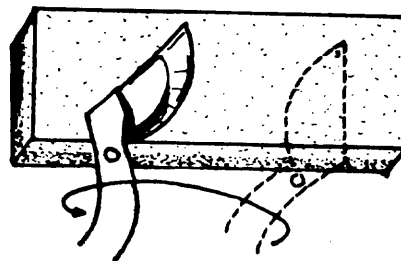


- 7.-Verifique el filo en forma visual y con la yema del dedo suavemente.

**PRECAUCIÓN:** Evite cortes y heridas en las manos. Trabaje sobre mesa plana, firme y con bastante luz.

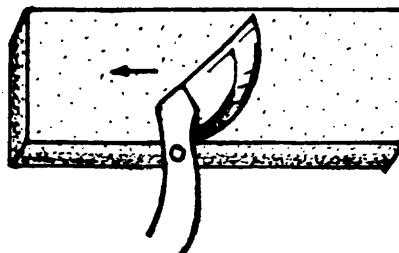
**4 Paso** Elimine la rebaba del filo.

- 1.-Gire la hoja de corte, adosando la cara interior a la piedra.

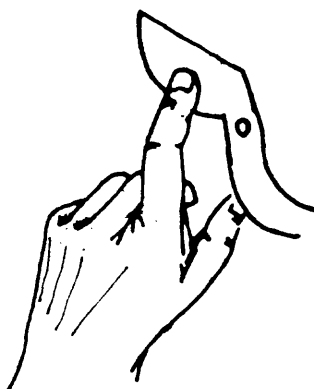


- 2.-Apoye la sección de filo solamente.

- 3.-Desplace la hoja en forma transversal y en un sólo sentido.



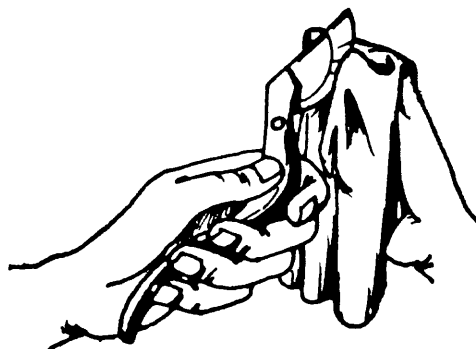
- 4.-Verifique la ausencia de rebaba, desplazando un dedo sobre la cara interior.



5 Paso

Arme la tijera.

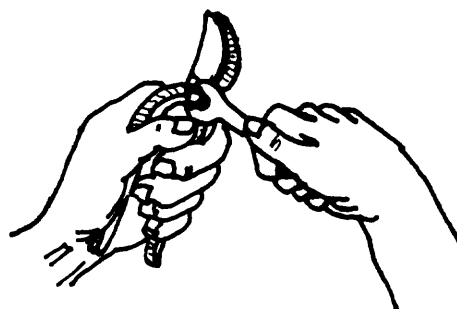
- 1.-Seque las piezas con paño seco.



- 2.-Arme el conjunto de hoja de corte y gavlán.

- 3.-Coloque el perno de sujeción.

- 4.-Apriete la tuerca de ajuste.

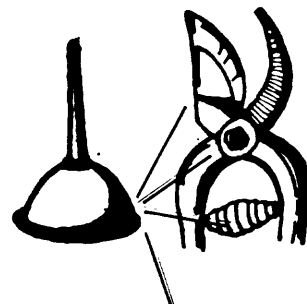


- 5.-Coloque el gusano o resorte.

**6 Paso** Aceite la tijera.

- 1.-Aceite la cara interior de la hoja de corte.

OBSERVACIÓN: Use aceite de máquina tipo delgado



- 2.-Aceite el perno de sujeción.

- 3.-Eche aceite en el gusano de lámina.

- 4.-Aceite la bisagra del seguro.



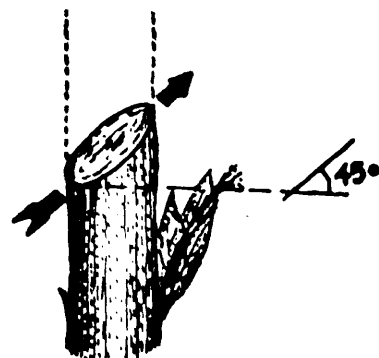
- 5.-Accione la tijera varias veces.

- 6.-Regule el apriete de la tuerca de ajuste.

**7 Paso** Compruebe el filo de la tijera.

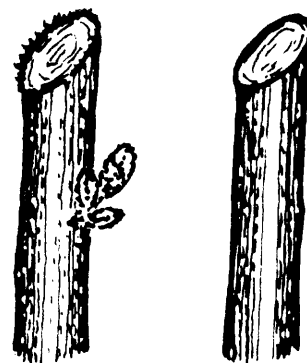
- 1.-Use un trozo de rama verde.

- 2.-Corte en ángulo varias veces.



- 3.-Compruebe la nitidez de los cortes.

- 4.-Verifique que no deja mordeduras.



INCORRECTO

CORRECTO





**OPERACION**

**AFILAR TIJERA DE PODAR**

**HO**

-----  
6/6

REF.:091/N

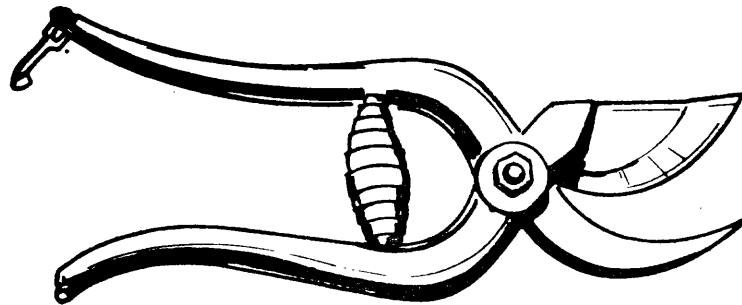
5.-Regule el apriete de la tuerca, en caso necesario.

6.-Corrija el filo, si es necesario, con lija al agua.

7.-Coloque el seguro a la tijera.

Es usar en forma correcta la tijera de podar realizando cortes nítidos y con el menor esfuerzo posible.

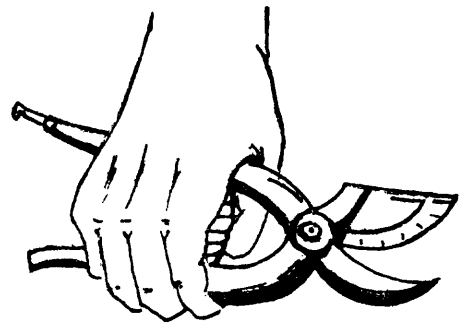
Use correctamente la tijera, así evitará peligro personal y daños a las plantas.



**1 Paso** Tome la tijera correctamente.

1.-Tómela firmemente por la parte central del mango.

2.-Cuide que el gavlán quede hacia abajo.



**2 Paso** Retire el seguro de la tijera.

**PRECAUCIÓN:** Evite cortes y heridas en las manos.  
Use guantes.

**3 Paso** Elija la rama a cortar.

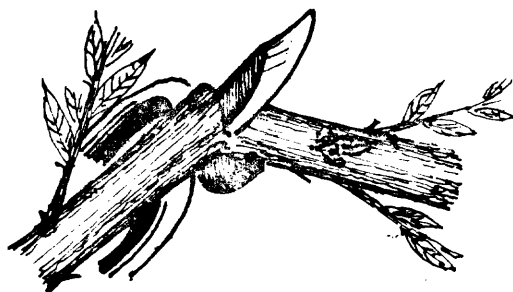
**OBSERVACIÓN:** La tijera es útil en ramas verdes. Las ramas secas hacen perder el filo.

4 Paso Ubique la zona de corte en la rama.

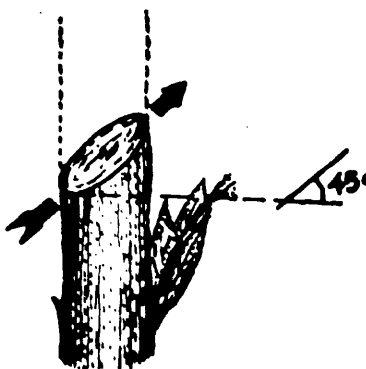
5 Paso Abra la tijera en relación al diámetro por cortar.

6 Paso Ubique la tijera en la zona de corte.

1.-Ubique la hoja de corte adosada a la parte que permanecerá después del corte.



2.-Ubique la tijera en forma oblicua al eje de la rama a cortar.



7 Paso Poda con tijera.

Caso I Corte ramas delgadas y medianas.

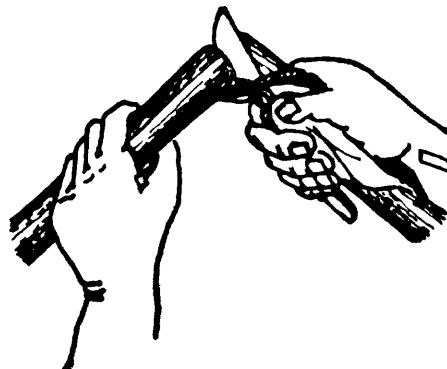
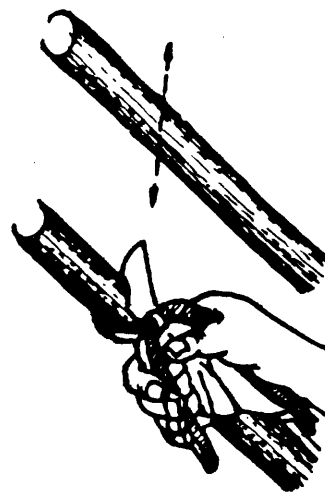
1.-Accione la tijera apretando firmemente los mangos.

- 2.-Realice movimientos de palanca de abajo hacia arriba, si la rama es mediana.



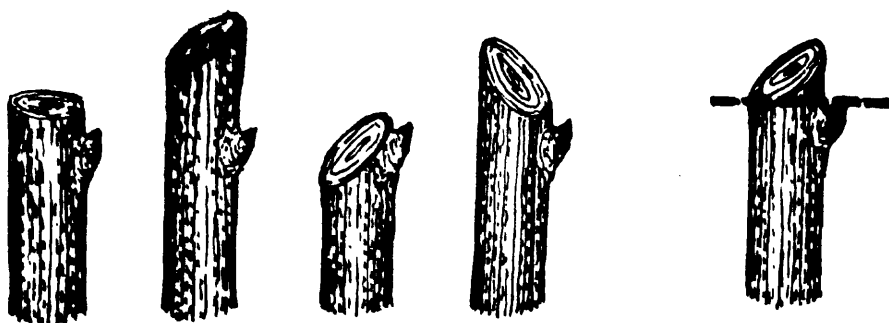
### Caso II Corte ramas gruesas.

- 1.-Abra la tijera lo más que pueda.
- 2.-Ubique la tijera lo más adentro posible, en la zona de corte.
- 3.-Tome con la mano libre el sector de la rama que va a caer, a distancia prudente del corte.
- 4.-Accione la tijera, apretando firmemente los mangos.
- 5.-Hunda la hoja de corte profundamente.
- 6.-Haga palanca hacia arriba desde el mango.
- 7.-Abra la zona de corte con la mano libre.



Caso III Corte encima de una yema.

- 1.-Ubique la tijera en el lado opuesto a la yema.
- 2.-Corte en forma oblicua a una distancia prudente de la yema.



CORTES INCORRECTOS

CORTE CORRECTO

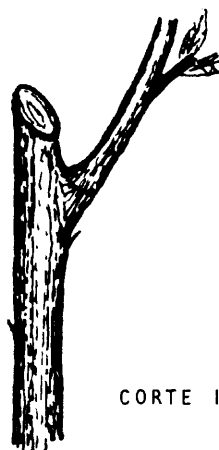
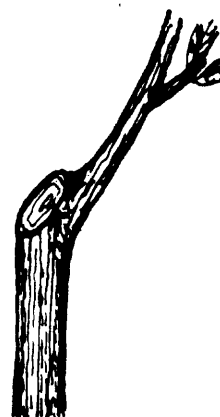
OBSERVACIÓN: El corte bien hecho debe quedar en ángulo de 45 grados y de manera tal que la parte baja del corte quede a nivel de la yema.

Caso IV Corte encima de un brote.

- 1.-Ubique la tijera en el lado opuesto al brote.



- 2.-Corte en forma oblicua pasando por el ángulo de inserción (donde se inserta el brote de la rama).



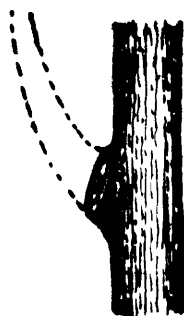
CORTE INCORRECTO

#### Caso V Corte ramas laterales.

- 1.-Ubique la tijera adosada a la rama principal.
- 2.-Corte en el sentido del eje de la rama principal.
- 3.-No deje tocón.



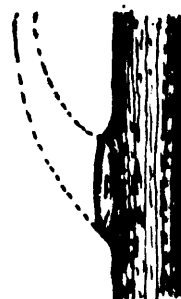
4.-Corte dejando la menor sección de corte posible.



CORRECTO



INCORRECTO



8 Paso

Revise los cortes hechos con tijera.

1.-Vea que el corte sea nítido sin mordeduras.



INCORRECTO



CORRECTO

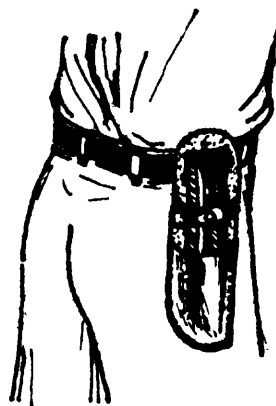
2.-Corrija el apriete de la tuerca si fuese necesario.

3.-Afile la hoja de corte periódicamente.

**9 Paso**

Use la tijera en estuche apropiado.

- 1.-Evite contacto de la tijera con el suelo.
- 2.-Guarde la tijera en su estuche, al trasladarse de un lugar a otro.



- 3.-Guárdela siempre en su estuche, al trasladar y ubicar escaleras.

**10 Paso**

Mantenga en forma adecuada la tijera, en períodos que no la use.

- 1.-Desármela.
- 2.-Limpie todas sus partes.





**OPERACION**

USAR LA TIJERA DE PODAR

**HO**

REF.: 092/N

8/8

3.-Ármela.

4.-Engrase la hoja de corte y el gavlán.

5.-Envuelva en papel parafinado.

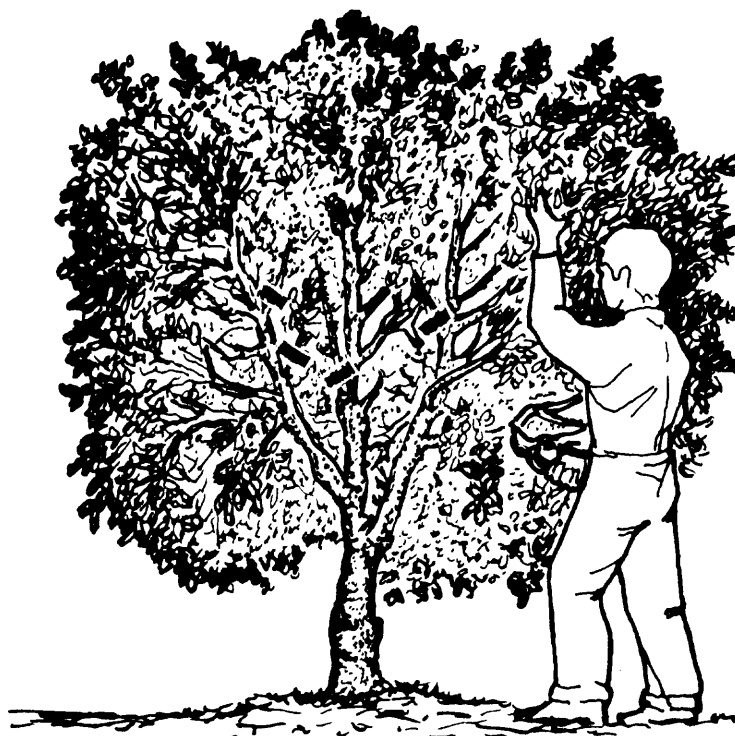
6.-Guarde en lugar seco y limpio.

**VOCABULARIO:**

ESTUCHE - vaina - cartuchera

Es eliminar ramas secundarias de los árboles, para permitir una mejor entrada de aire y sol.

Realice poda de raleo y las ramas y frutas se desarrollarán mejor.

**1 Paso**

Seleccione las ramas secundarias que debe eliminar.

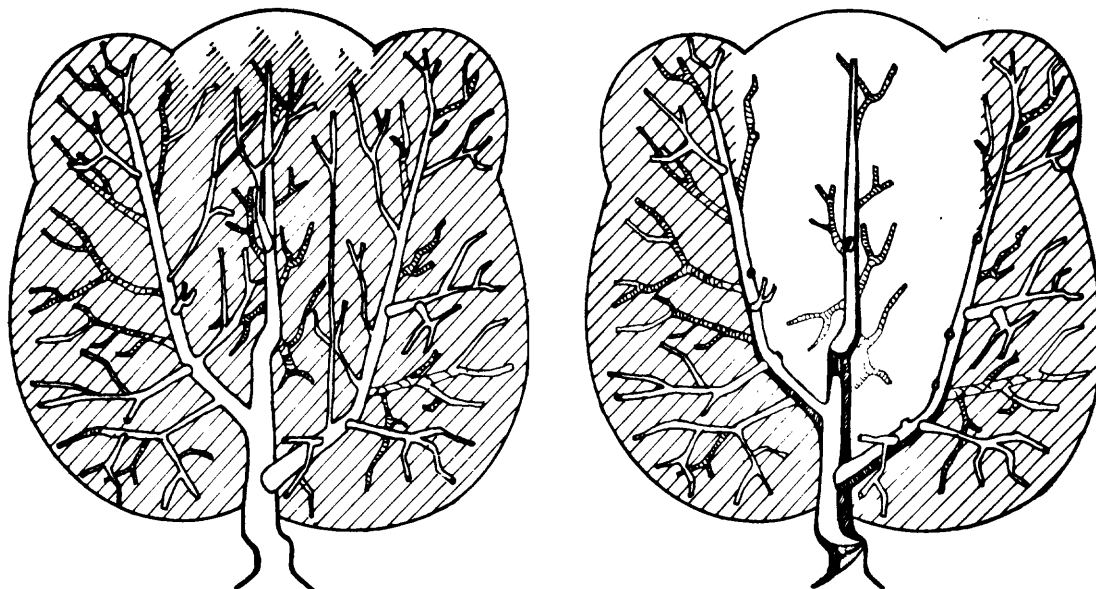
- 1.-Observe una de las ramas primarias.
- 2.-Vea si tiene ramas secundarias muy juntas.
- 3.-Determine cuáles debe eliminar.

**2 Paso**

Pode las ramas que debe eliminar.

- 1.-Corte inclinado sobre una yema o brote.

2.-Utilice tijera de podar, afilada y desinfectada.



**3 Paso** Haga poda de limpieza.

- 1.-Corte ramas secas, quebradas, con pestes y avejentadas.
- 2.-Use serrucho podador en caso de ramas muy gruesas.

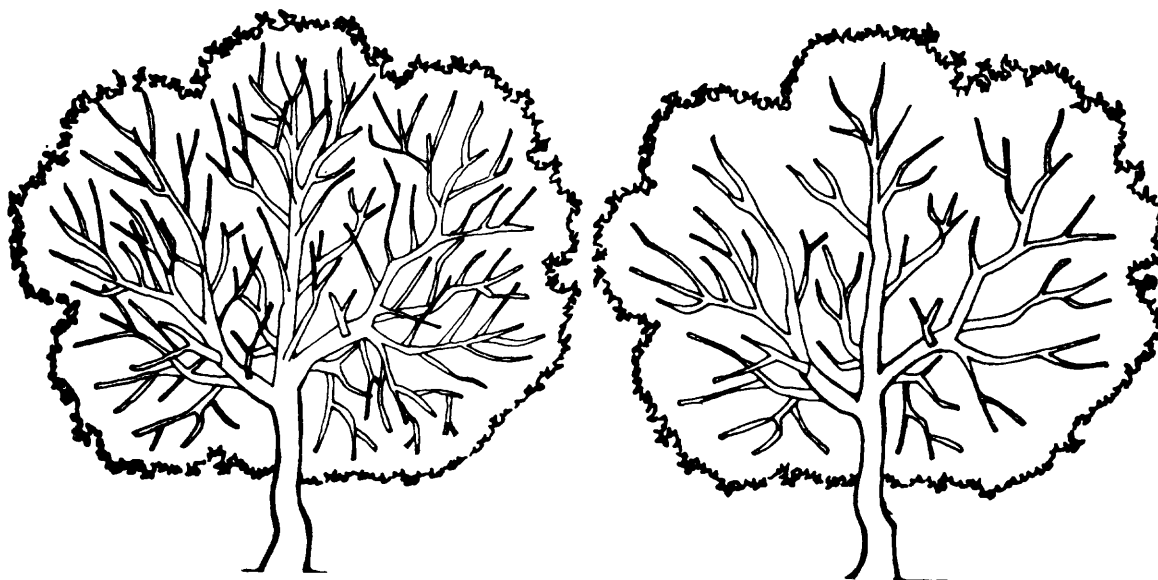
**4 Paso** Poda los chupones.

- 1.-Elimine los mal ubicados.
- 2.-Despunte el tercio superior de los bien ubicados.



## 5 Paso

Repita los pasos con todas las ramas primarias del árbol.



## 6 Paso

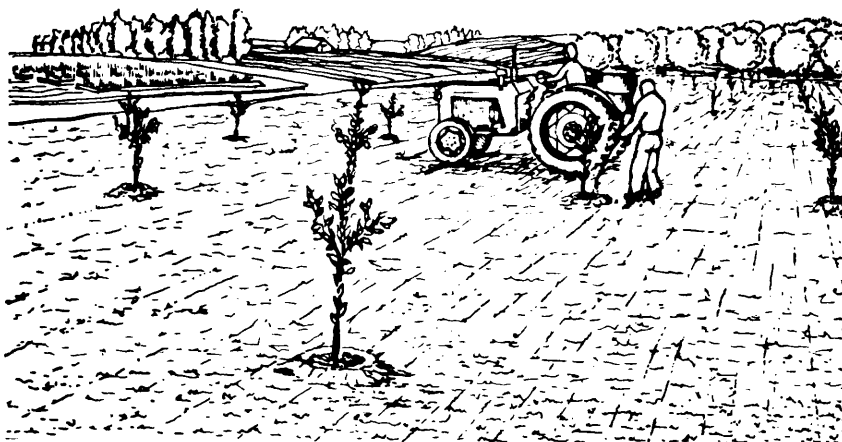
Repita la operación hasta podar todo el monte.

## VOCABULARIO:

CHUPÓN - tirasavia

Es agregar fertilizante y agua a las plantas en el monte, después de su plantación.

Fertilice y riegue y las plantas crecerán con vigor.



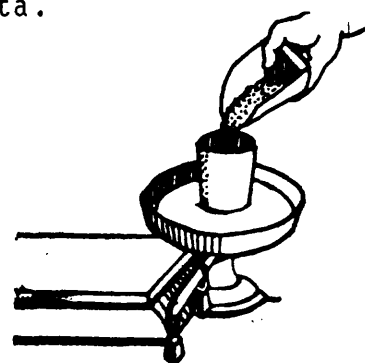
**1 Paso** Calcule la cantidad de fertilizante que necesita para el cuadro. Multiplique el número de plantas por la cantidad de fertilizante que lleva cada planta.

**2 Paso** Marque, en un recipiente, la cantidad de fertilizante que lleva cada planta.

1.-Pese la cantidad de fertilizante que lleva cada planta, en una balanza.

2.-Coloque la cantidad pesada en el recipiente.

3.-Marque el recipiente, con pintura, a la medida obtenida.



**3 Paso** Obtenga un tanque grande y una manguera para regar.

**4 Paso** Transporte al monte lo necesario para fertilizar y regar.

- El fertilizante en baldes o bolsas.
- El recipiente marcado.
- El tanque con agua.
- La manguera.

**5 Paso** Fertilice y riegue las plantas.

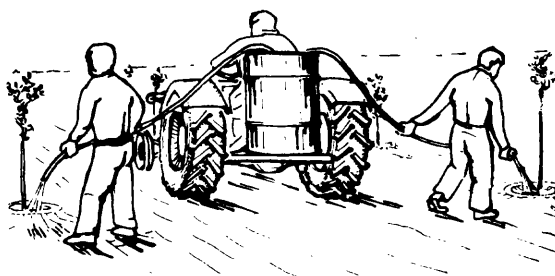
1.-Empiece por una esquina del cuadro.

2.-Coloque fertilizante en el recipiente marcado.

3.-Aplique fertilizante alrededor del tronco de la planta.

4.-Hágalo bajo la protección de la copa y distanciado del tronco.

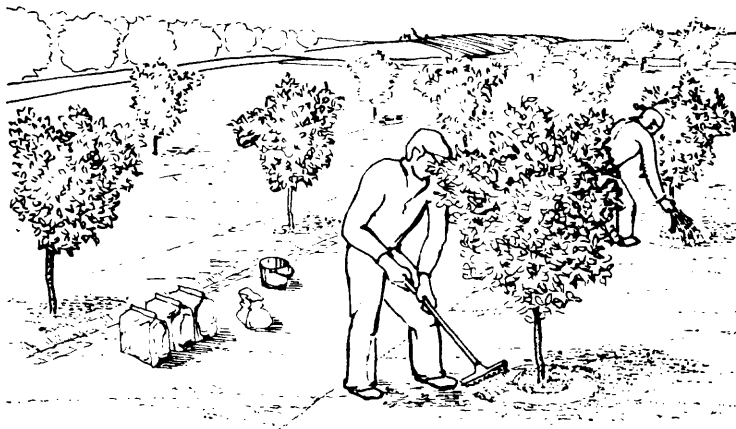
5.-Riegue con agua utilizando la manguera.



6.-Repita el paso hasta fertilizar y regar todas las plantas.

Es aplicar fertilizante a plantas en el vivero, o jóvenes en el monte frutal.

Fertilice las plantas y obtendrá mayor crecimiento y producción.

**1 Paso**

Calcule cuánto fertilizante necesita. Multiplique el número de árboles por la cantidad de fertilizante que necesita cada uno.

**2 Paso**

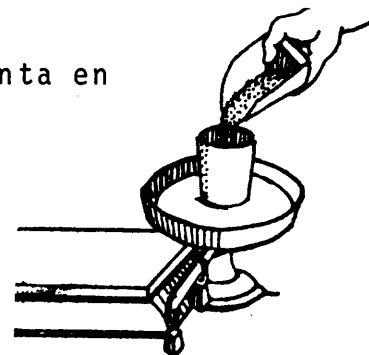
Pese la cantidad que lleva una planta en una balanza.

**3 Paso**

Marque en un recipiente la cantidad de fertilizante que lleva cada planta.

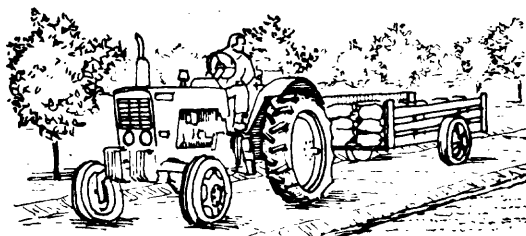
1.-Coloque el fertilizante que pesó, en el recipiente.

2.-Marque con pintura la medida obtenida.



4 Paso

Transporte el fertilizante en sus envases de origen y el recipiente marcado hasta el lugar de aplicación.



5 Paso

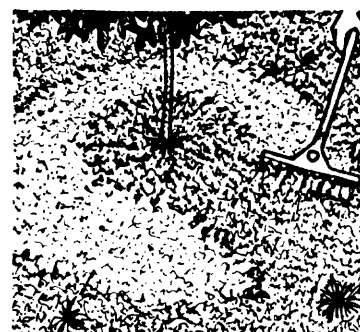
Fertilice cada árbol comenzando por una esquina del sitio.

- 1.-Llene el recipiente con fertilizante, hasta la marca.
- 2.-Distribuya el fertilizante en una franja alrededor del tronco.



OBSERVACIÓN: La franja debe quedar retirada del tronco y bajo la protección de la copa.

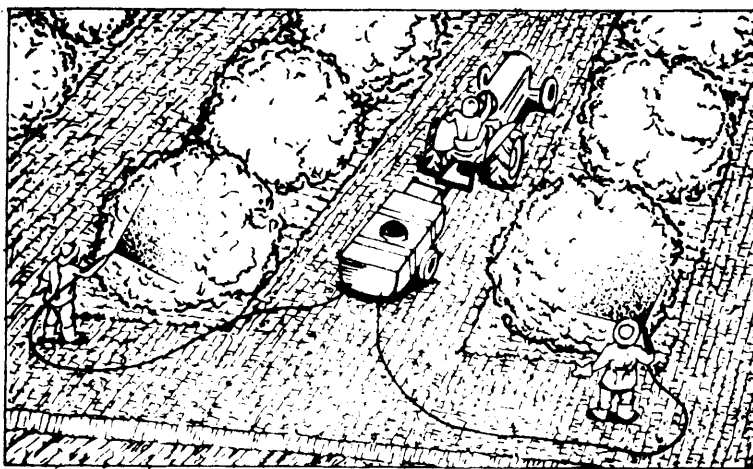
- 3.-Incorpore el fertilizante al suelo, con un rastrillo.
- 4.-Repita el paso en cada árbol.





Es aplicar pesticidas con pulverizadora de tiro al monte frutal.

Aplice correctamente los productos sanitarios y asegurará la prevención y/o control de pestes, con lo que logrará una mayor sanidad.



**1 Paso** Determine qué pesticida va a aplicar. Tenga presente las enfermedades o plagas que quiere prevenir o controlar.

**2 Paso** Determine la dosis a aplicar.

**OBSERVACIÓN:** Tenga en cuenta las recomendaciones de los técnicos.

**3 Paso** Obtenga el producto.

**4 Paso** Prepare el producto.

1.-Lea las instrucciones del fabricante sobre la forma de prepararlo.

2.-Disuelva el producto en un recipiente, utilizando el disolvente aconsejado.

3.-Revuelva hasta lograr total disolución del producto.



5 Paso

Cargue con agua, hasta la mitad, el tanque de la pulverizadora.

Controle que no haya pérdidas de agua.

6 Paso

Acople la pulverizadora a la tracción.

1.-Enganche la pulverizadora a la barra.

2.-Una el eje de la bomba del equipo con la toma de fuerza del tractor, por medio del cardan.

**PRECAUCIÓN:** Cuide que el eje de la toma de fuerza del tractor no esté engranado.

3.-Asegure firmemente la unión. Colóquele el protector.

7 Paso

Ponga en marcha el equipo.

1.-Ponga en marcha el motor del tractor.

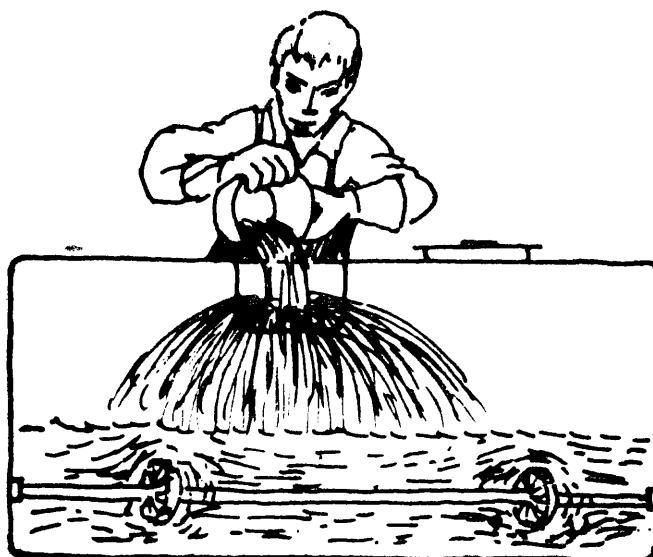
2.-Engrane la toma de fuerza del tractor.

- 3.-Controle el funcionamiento de la bomba de la pulverizadora y del agitador del tanque.
- 4.-Controle el funcionamiento del agitador del tanque.
- 5.-Hágalo funcionar en circuito cerrado.
- 6.-Verifique que las mangueras y punteros no tengan pérdidas de agua.
- 7.-Revise que las pastillas sean las recomendadas para el tratamiento.
- 8.-Pruebe la presión con que sale el líquido por los punteros.
- 9.-Lea el manómetro marcador de presión.

**8 Paso**

Agregue al tanque la disolución.

- 1.-Mantenga en marcha el agitador.
- 2.-Destape el tanque.
- 3.-Agregue lentamente la disolución.





## OPERACION

### PULVERIZAR EL MONTE

# HO

REF.:096/N

4/7

**9 Paso** Complete con agua el tanque.

**10 Paso** Transporte al monte el equipo y los operarios necesarios.

1.-Detenga la toma de fuerza.

2.-Diríjase al monte con la pulverizadora y operarios necesarios.

3.-Lleve guantes, sombrero, máscara y botas de agua para los operarios.

**11 Paso** Prepare la aplicación.

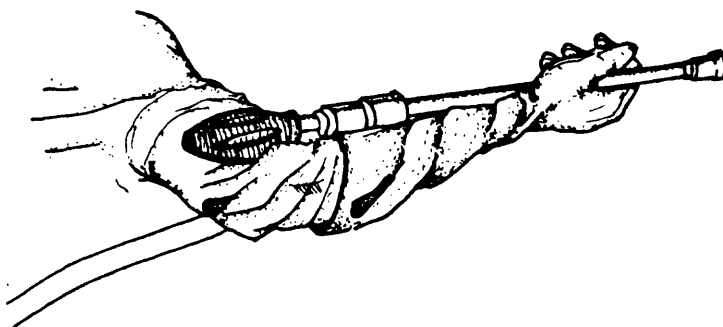
1.-Ubique la pulverizadora en la primer entrefila de árboles.

2.-Provea del equipo necesario a cada operario.

3.-Ponga en marcha el equipo pulverizador.

**12 Paso** Pulverice el esqueleto del primer árbol.

1.-Introdúzcase entre el follaje, tomando el puntero en forma correcta.



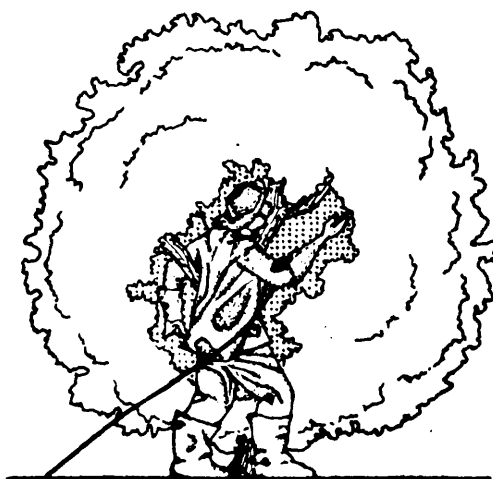
2.-Abra la salida del puntero pulverizador.

**PRECAUCIÓN:** Use guantes, sombrero, máscara y botas de agua.



3.-Regule la salida del líquido.

4.-Moje en forma abundante el esqueleto de la planta.



5.-Cierre la salida del pulverizador.

**13 Paso**

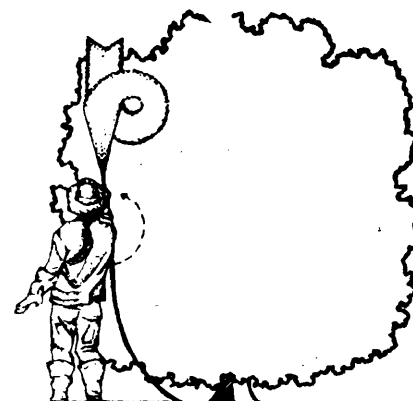
Pulverice el follaje del primer árbol.

1.-Ubíquese frente a la posición más alejada a la dirección de avance del tractor.

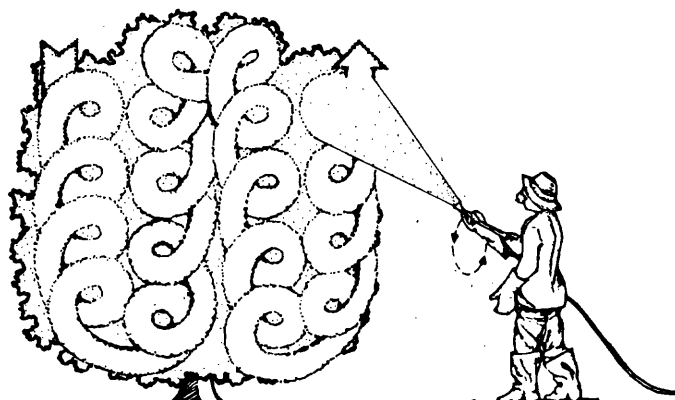
2.-Comience a pulverizar por el extremo superior de la copa.

3.-Haga movimientos giratorios.

4.-Cubra una franja, de arriba a abajo.

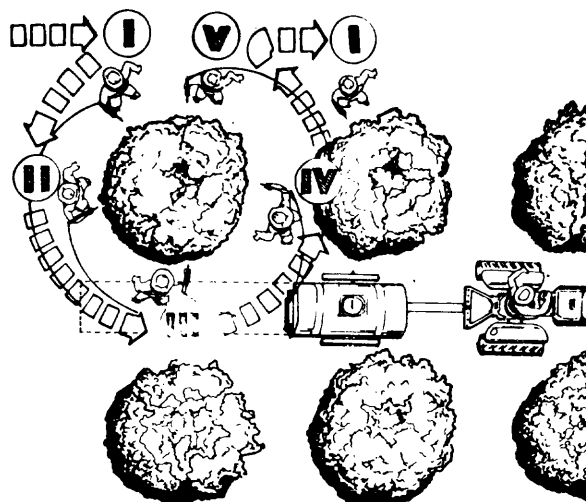


5.-Pulverice en forma paralela a la anterior, mientras rodea la planta.



6.-Cierre la salida del pulverizador, al terminar el árbol.

**14 Paso** Trasládese a la planta contigua.



**15 Paso** Repita la operación hasta pulverizar todas las plantas.

**OBSERVACIÓN:** Recargue la pulverizadora las veces que sea necesario.

**16 Paso**

Lave el equipo con agua abundante.

**PRECAUCIÓN:** El agua del lavado viértala en una zanja o en una cámara séptica, fuera del alcance de personas y animales.

**17 Paso**

Proceda a la higiene personal.

1.-Cámbiese de ropa. Guárdela fuera del alcance de personas y/o animales, hasta su lavado.

2.-Lávese con agua abundante y jabón.

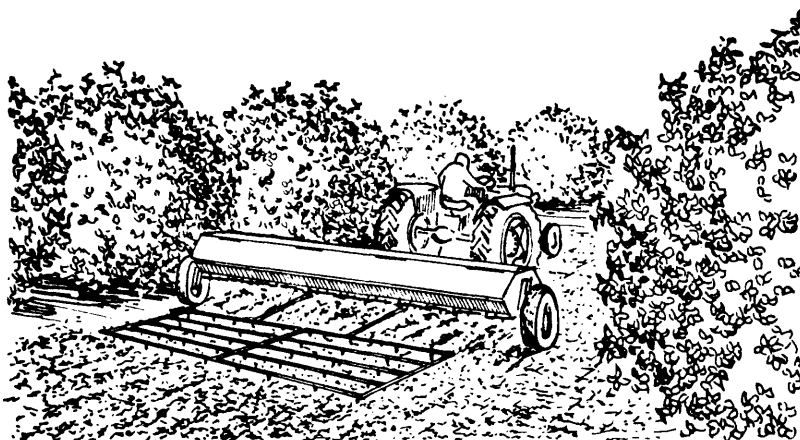
**VOCABULARIO:**

PUNTERO - pistón

ESQUELETO - armazón

Es aplicar fertilizantes al suelo con una máquina de tracción mecánica o animal, en las entrefilas de árboles.

Fertilice en forma adecuada y suministrará a las plantas nutrientes necesarios para su desarrollo y producción.



**1 Paso** Revise el equipo que va a utilizar.

1.-Apriete tuercas y tornillos.



2.-Lubríquelo.



**OBSERVACIÓN:** Lea las instrucciones del fabricante.



**2 Paso** Calcule cuánto fertilizante necesita según superficie.

1.-Tenga en cuenta la dosis aconsejada para la etapa del cultivo.

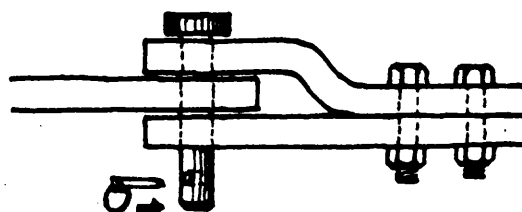


2.-Considere que la superficie en la que se aplica es menor que la superficie plantada.

3.-Multiplique la dosis aconsejada por la superficie a fertilizar.

**3 Paso** Transporte el fertilizante a la plantación.

**4 Paso** Enganche la fertilizadora al medio de tracción disponible.



**5 Paso** Lleve la fertilizadora al lugar de trabajo.

OBSERVACIÓN: La máquina se debe regular y calibrar previamente para usarla en frutales.

**6 Paso** Lleve una rastra de dientes para incorporar el fertilizante.

**7 Paso** Enganche la rastra de dientes atrás de la fertilizadora.

**8 Paso** Haga la distribución del fertilizante.

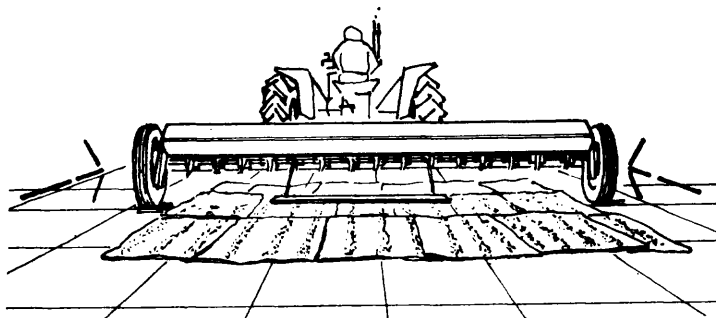
1.-Llene la máquina con el fertilizante.

2.-Enfrente la primera entrefila de árboles.

3.-Accione la palanca de salida del fertilizante.

4.-Fertilice toda la entrefila.

OBSERVACIÓN: Cuide no dañar las plantas con el equipo.



5.-Recorra el resto de las entrefilas fertilizando.

6.-Recargue la fertilizadora, cada vez que sea necesario.

7.-Cierre la salida del fertilizante al dar la vuelta entre dos filas.

**9 Paso**

Prepare la máquina para guardarla.

1.-Límpuela en seco.

2.-Lávala.

3.-Lubríquela.

4.-Protéjala del óxido.

**10 Paso**

Guarde la máquina en un lugar protegido del sol y la lluvia.



OPERACION

FERTILIZAR EL MONTE

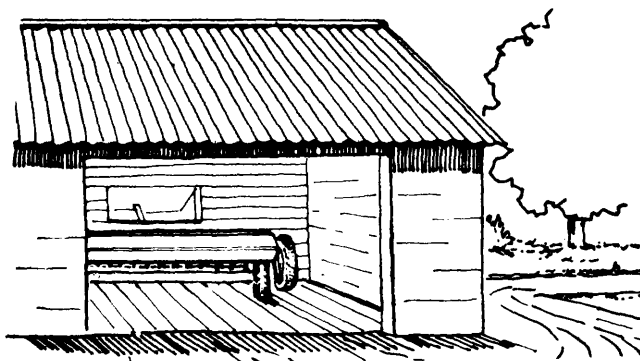
**HO**

REF.:097/N

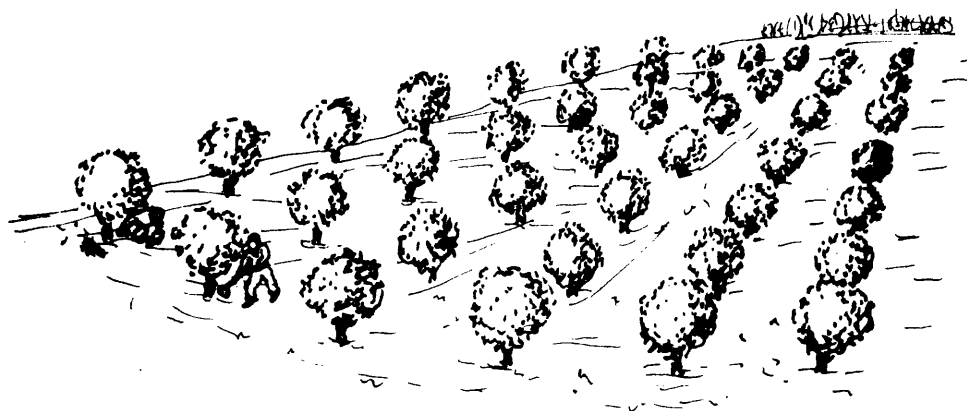
4/4

11 Paso

Suspenda la máquina sobre tacos de madera.



Es aplicar fertilizante, en forma manual, a las plantas del monte en ladera.



Fertilice adecuadamente y suministrará a las plantas los nutrientes para su mejor desarrollo y producción.

**1 Paso**

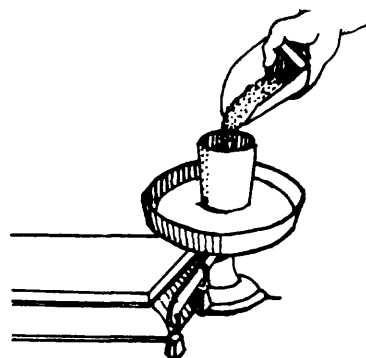
Calcule la cantidad de fertilizante.

- 1.- Considere las dosis recomendadas.
- 2.- Tome en cuenta la etapa del cultivo.
- 3.- Multiplique el número de plantas por la cantidad de fertilizante que lleva cada una.

**2 Paso**

Marque, en un recipiente, la cantidad de fertilizante que lleva cada planta.

- 1.- Pese la cantidad de fertilizante que lleva cada planta, en una balanza.



2.-Coloque la cantidad pesada en el recipiente.

3.-Marque el recipiente, con pintura, a la medida obtenida.

3 Paso

Transporte al monte lo necesario para fertilizar.

4 Paso

Ubíquese frente a la primera planta.

5 Paso

Limpie el área de aplicación del fertilizante.



1.-Corte con azadón o pala las malezas bajo la copa.



2.-Recoja las malezas cortadas.

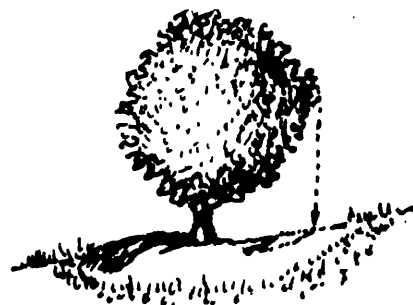
3.-Ubíquelas en la parte de abajo de la pendiente.



4.-Elimine restos de raíces de malezas, en la parte de arriba de la pendiente.

**6 Paso** Aplique el fertilizante, en media corona.

- 1.-Coloque fertilizante en el recipiente marcado.
- 2.-Échelo en el lado de arriba de la pendiente.
- 3.-Aplique formando media corona alrededor del tronco, bajo la línea de goteo.



**7 Paso** Incorpore el fertilizante.

- 1.-Cubra el fertilizante con tierra, usando rastrillo.

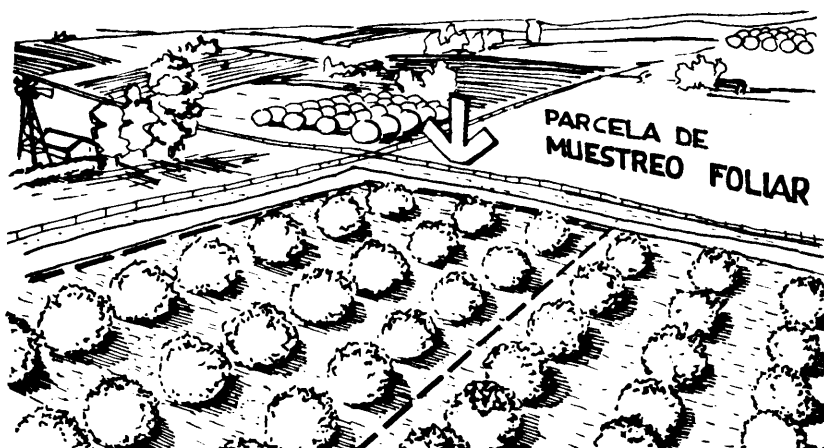


#### VOCABULARIO:

LINEA DE GOTEO - proyección de la copa

Consiste en medir y limitar una parte de cada cuadro para extraer, anualmente, muestras de hojas para analizar.

Marque una parcela para obtener una buena estimación de la situación nutricional del cuadro con el menor trabajo y costo.

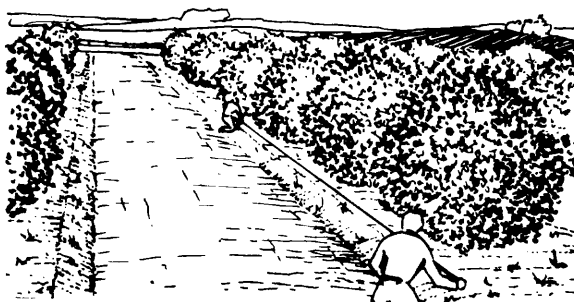


## 1 Paso

Calcule el tamaño de la parcela.

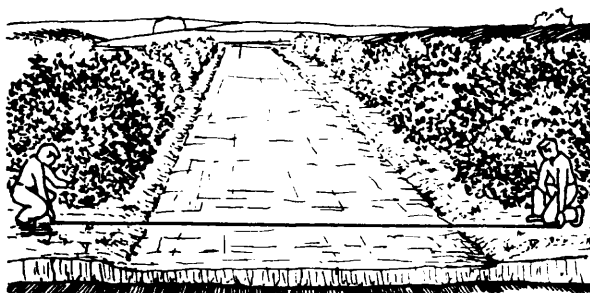
1.-Mida con cinta métrica el largo de una hilera.

*Ejemplo: 125 metros*



2.-Mida de igual forma la distancia entre dos hileras.

*Ejemplo: 8 metros*



3.-Multiplique largo por ancho.

*Ejemplo:  $125 \times 8 = 1.000$*

4.-Divida 5.000 entre el resultado de la multiplicación anterior.

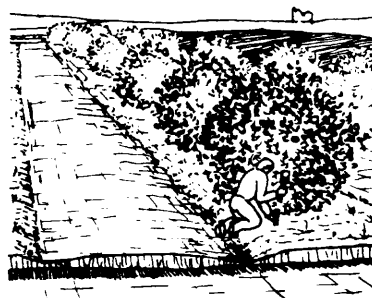
*Ejemplo:  $5.000 / 1.000 = 5$*

OBSERVACIÓN: 1. Esta división permite saber el número de hileras que debe tener la paracela. En el ejemplo: 5 hileras.  
2. Si no da un número entero, redondee hasta el superior más próximo.

2 Paso

Marque la parcela.

1.-Clave una estaca en el extremo de la primera hilera del cuadro.







## OPERACION

MARCAR PARCELAS  
PARA MUESTREO FOLIAR**HO**

3/3

- 2.-Cuenta un número de hileras  
igual al resultado obtenido en el paso  
anterior.

*Ejemplo = 5*

- 3.-Clave otra estaca en el extremo de la  
última hilera que contó.
- 4.-Clave dos estacas en la otra cabecera,  
en los extremos de las hileras marcadas.

Es juntar hojas, dentro de cada parcela de muestra foliar, para enviar al laboratorio.

Saque una muestra representativa y podrá estimar con más precisión el tipo y la cantidad de fertilizante que necesita su monte.



**1 Paso** Enfrente al primer árbol dentro de la parcela.

- 1.-Seleccione rama a media altura del árbol.
- 2.-Elija rama del último período de crecimiento.
- 3.-Escoja aquella que tenga frutos en su extremo.

**2 Paso** Corte una hoja de la rama seleccionada.

- 1.-Sáquela con su pecíolo.
- 2.-Elija hoja adulta.



3.-Coloque la hoja en una bolsa de polietileno limpia y seca.



**3 Paso** Repita la extracción de hojas.  
Saque 6 hojas rodeando el árbol.

**4 Paso** Ubique el próximo árbol que corresponde.

1.-Cuenta 5 árboles en la misma hilera, a partir del anterior.

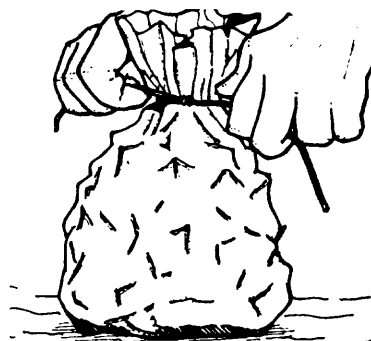


2.-Extraiga la muestra de hojas en el quinto árbol.

**5 Paso** Repita el paso anterior hasta terminar la parcela.

OBSERVACIÓN: Al terminar una hilera, continúe contando por el primer árbol de la próxima.

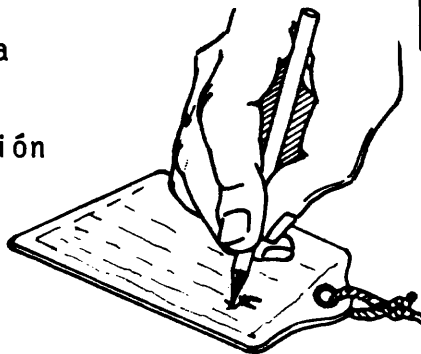
**6 Paso** Ate con hilo la bolsa con la muestra.



## 7 Paso

Amarre una etiqueta a la bolsa.

Escriba nombre, dirección y los datos que pide el laboratorio.



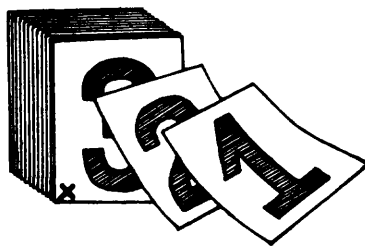
## 8 Paso

Coloque la bolsa en un envase de papel.

## 9 Paso

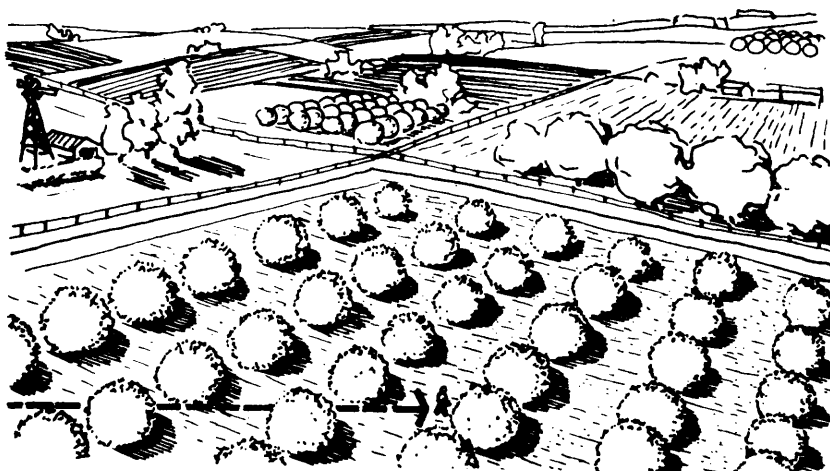
Envíe la muestra al laboratorio lo antes posible.

OBSERVACIÓN: La bolsa de papel debe llegar antes de dos días a destino.



Es recorrer periódicamente el vivero o el monte para controlar la existencia de plagas y el desarrollo de las plantas.

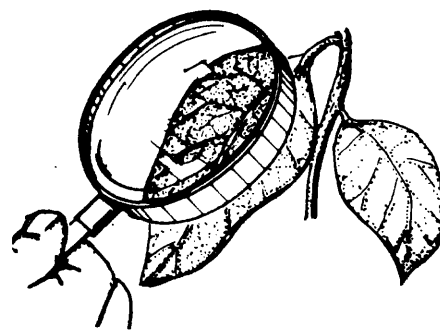
Recorra sistemáticamente la plantación y podrá realizar los trabajos necesarios en el momento oportuno y al menor costo.



### 1 Paso

Recorra el cuadro en una diagonal.  
Observe atentamente las plantas.

- 1.-Revise hojas, frutas, ramas y tronco.
- 2.-Ayúdese con lupa óptica.
- 3.-Busque insectos o síntomas de enfermedades.



- 4.-Identifique los insectos o síntomas de enfermedades si encuentra.
- 5.-Observe lo árboles próximos.

6.-Determine si el problema es localizado o general.

OBSERVACIÓN: Inspeccione todos los árboles con mal aspecto que encuentre en la diagonal.  
En caso de dudas, marque visiblemente los árboles con problemas.

**2 Paso** Repita el paso en la otra diagonal.



**3 Paso** Observe la necesidad de realizar algunos de los trabajos rutinarios.

1.-Observe presencia y desarrollo de malezas.

2.-Aprecie signos de sequedad en el follaje de las plantas.

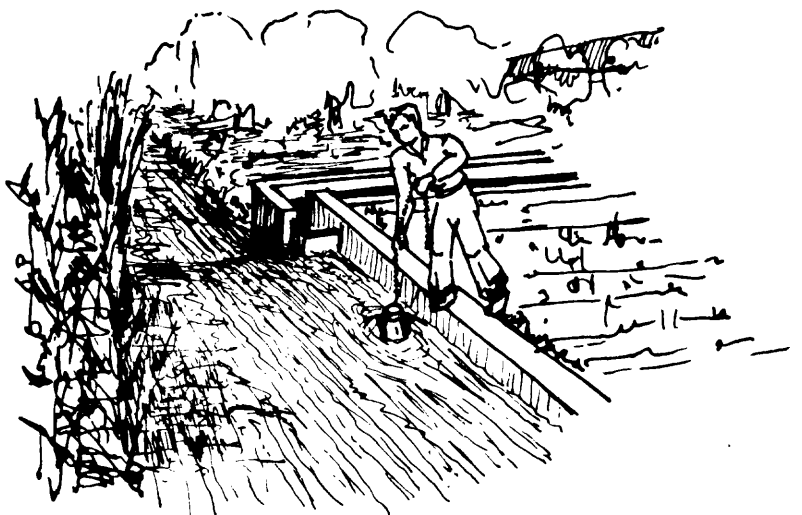
3.-Inspeccione la humedad del suelo.

4.-Aprecie el vigor de las plantas.

5.-Observe la carga y desarrollo de los frutos.

Es sacar muestras de agua de riego para su análisis de laboratorio.

Obtenga buenas muestras de agua. Asegurará la veracidad del resultado y sabrá la calidad de su agua.

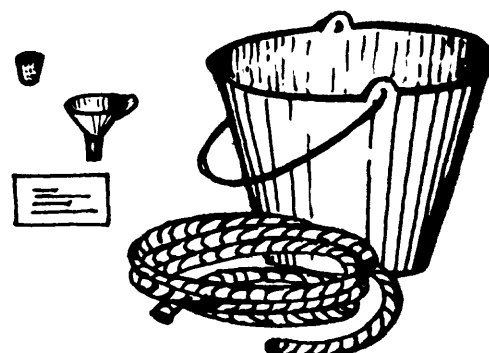


CLASIFICACION TEMATICA  
3.5-48 4.4-13 7.2-21  
3.6-83

**1 Paso**

Procúrese el material a utilizar.

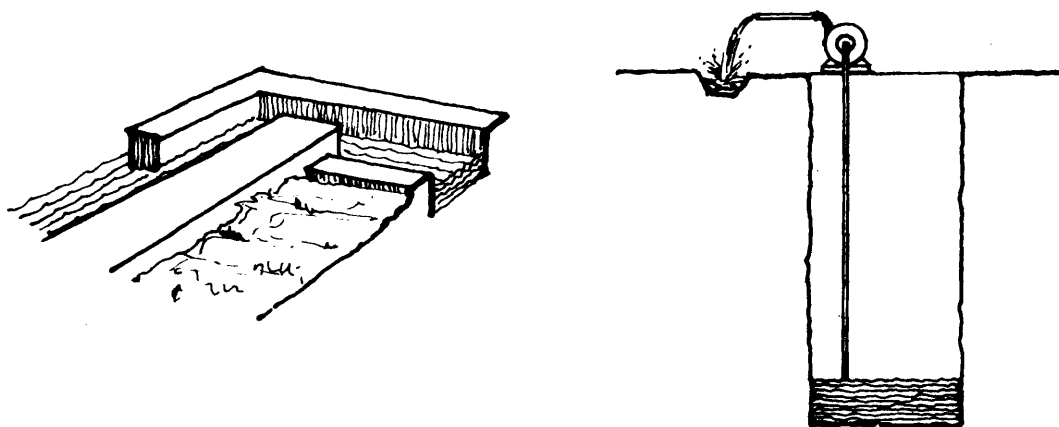
- 1.-Obtenga botellas de vidrio de 1 litro.
- 2.-Lávelas con abundante agua.
- 3.-Obtenga corchos cónicos nuevos, uno por botella.
- 4.-Procúrese un balde con aro.
- 5.-Obtenga una soga de cáñamo.
- 6.-Corte etiquetas de papel, una por botella.
- 7.-Consiga un embudo.



2 Paso

Determine el lugar del que obtendrá la muestra de agua.

1.-Elija las fuentes de agua.



OBSERVACIÓN: El agua debe ser representativa de la que usará en el regadío.

3 Paso

Obtenga muestras de agua, utilizando el balde.



4 Paso

Elimine materias extrañas que floten en el agua.





## OPERACION

OBTENER MUESTRAS DE AGUA PARA SU ANÁLISIS

HO

3/4

## 5 Paso

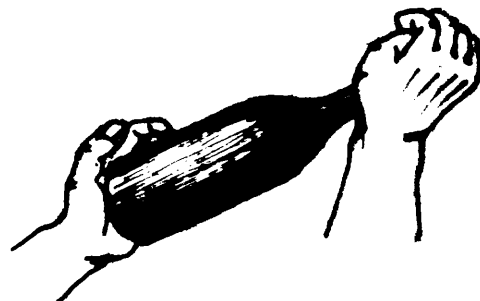
Enjuague el interior de la botella con la misma agua a muestrear.

1.-Eche agua en el interior de la botella.

2.-Tape con una mano su boca.

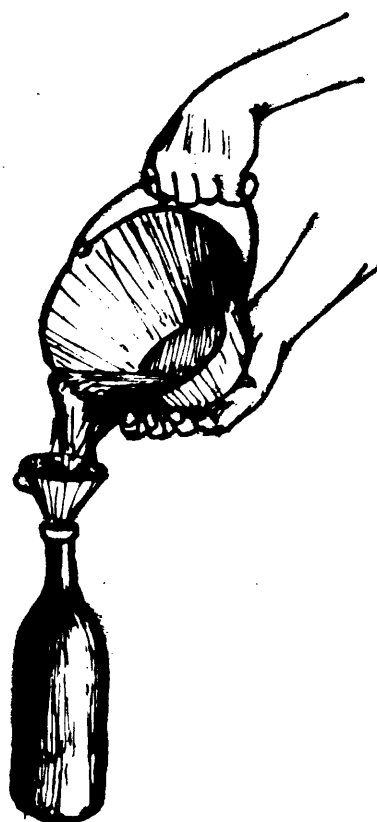
3.-Agite vigorosamente.

4.-Vacíe la botella.



## 6 Paso

Llene la botella con un litro de agua.  
Use el embudo.

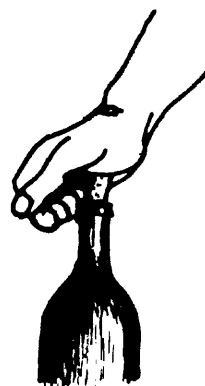


## 7 Paso

Tape la botella llena.

1.-Introduzca un corcho cónico en el gollete.

2.-Apriete fuertemente con la mano.



**OPERACION****OBTENGA MUESTRAS DE AGUA PARA SU ANÁLISIS****HO**

REF.:102/N

4/4

**8 Paso**

Etiquete la botella.

1.-Marque la etiqueta con un número correlativo.

2.-Escriba lugar de obtención de la muestra.

3.-Escriba procedencia de la fuente de agua.

4.-Pegue las etiquetas en la botella correspondiente.

*Muestra de agua  
Nº 1  
Canal San José  
Río Negro*

**9 Paso**

Repita la operación en los otros lugares determinados para extraer muestras.

**10 Paso**

Lleve el formulario del laboratorio con los datos que soliciten.

**11 Paso**

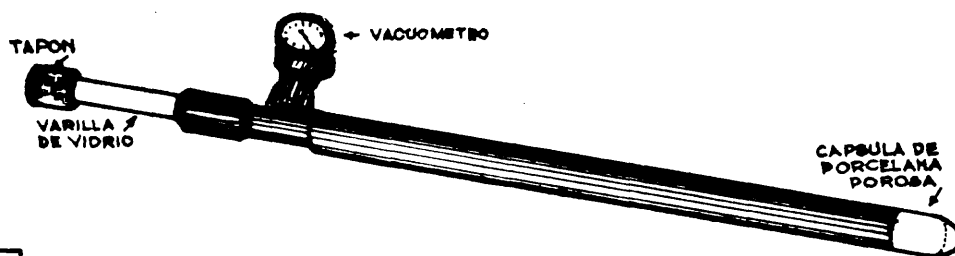
Envíe, a la brevedad, las muestras de laboratorio.

**12 Paso**

Consulte a un especialista para interpretar los resultados.

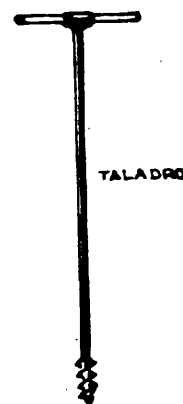
Es colocar los tensiómetros enterrados a la profundidad de las raíces, para que indiquen el momento oportuno de regar las plantas.

Instale correctamente los tensiómetros y asegurará su buen funcionamiento.

**1 Paso**

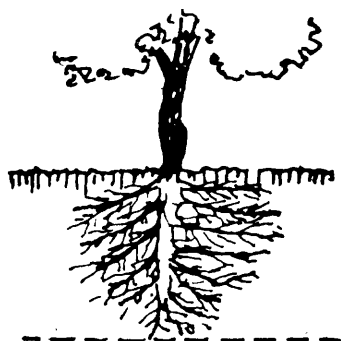
Procúrese una herramienta para hacer hoyos en el suelo.

- 1.-Elija un barreno o chuzo.
- 2.-Verifique que su diámetro sea ligeramente superior al tensiómetro.

**2 Paso**

Determine la profundidad a que enterrará el tensiómetro.

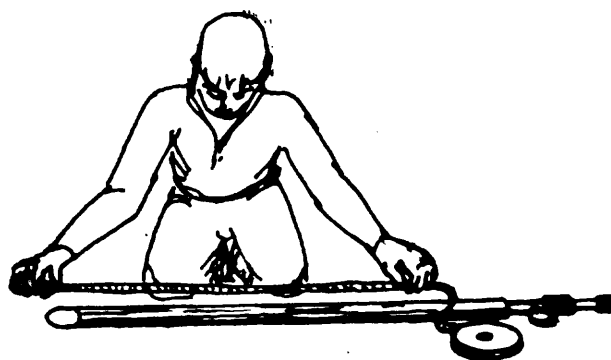
- 1.-Tenga presente su tipo de suelo.
- 2.-Tome en cuenta la profundidad de arraigamiento de las plantas.
- 3.-Considere la zona donde haya una mayor concentración de raíces.



3 Paso

Marque el tensiómetro y el ahoyador a la profundidad determinada.

- 1.-Mida con cinta métrica, desde la punta de porcelana del tensiómetro, la longitud a enterrar.

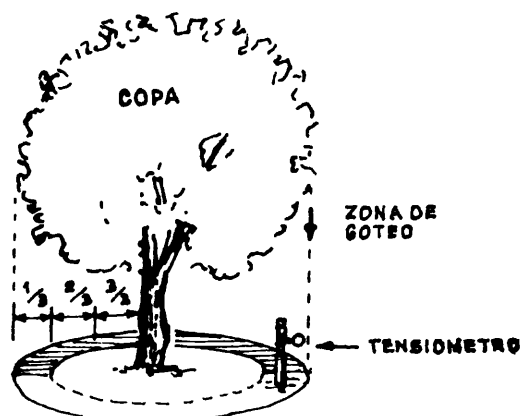


- 2.-Marque con pintura la medida anterior.
- 3.-Repita el paso con el ahoyador.

4 Paso

Determine el lugar apropiado para instalar el tensiómetro.

- 1.-Tenga en cuenta el crecimiento de la planta.
- 2.-Considere el sistema de riego.
- 3.-Elija un lugar protegido.



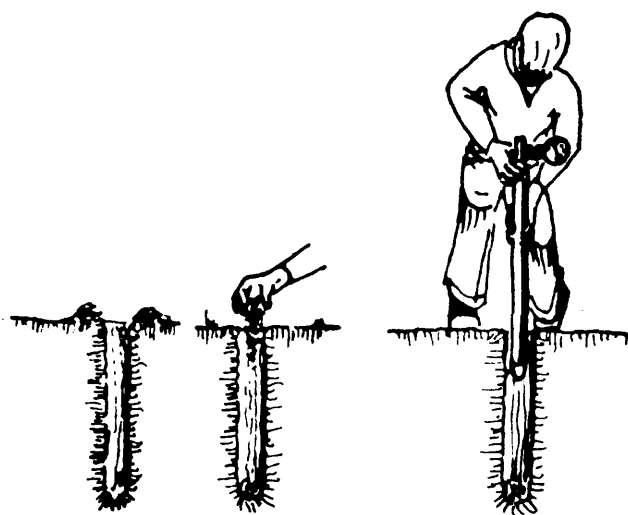
**5 Paso** Haga un orificio en el suelo con el ahoyador.

- 1.-Entierre el ahoyador en forma vertical.
- 2.-Ahoye hasta la marca con pintura.
- 3.-Retire el ahoyador.

**6 Paso** Instale el tensiómetro en el agujero.

- 1.-Eche dos puñados de tierra suelta en el hoyo.
- 2.-Introduzca el tensiómetro en el agujero en forma vertical.
- 3.-Empuje con sumo cuidado hasta la marca con pintura.

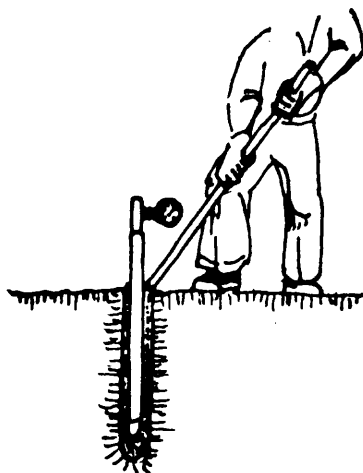
OBSERVACIONES: No empuje del vacuómetro ni gire el instrumento.



**7 Paso** Compacte el suelo alrededor del tensiómetro.

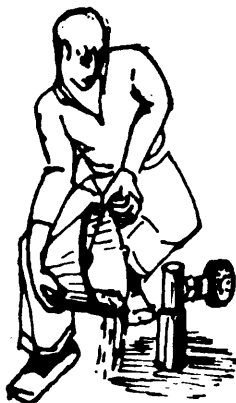
- 1.-Agregue tierra suelta por los costados del instrumento.
- 2.-Apisone los costados con un listón delgado.

3.-Verifique que el aparato quede adherido firmemente.



8 Paso

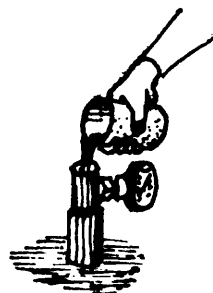
Moje el suelo con agua, alrededor del tubo del tensiómetro.



9 Paso

Llene el instrumento con agua destilada.

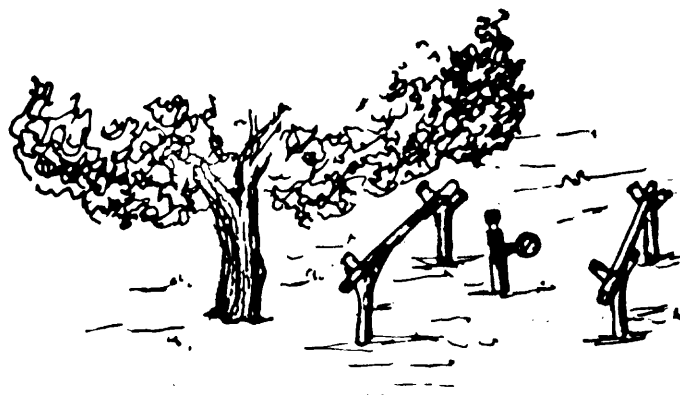
- 1.-Retire el tapón superior.
- 2.-Agregue lentamente agua destilada hasta llenar.
- 3.-Cuide que no hayan burbujas de aire.
- 4.-Tape herméticamente.



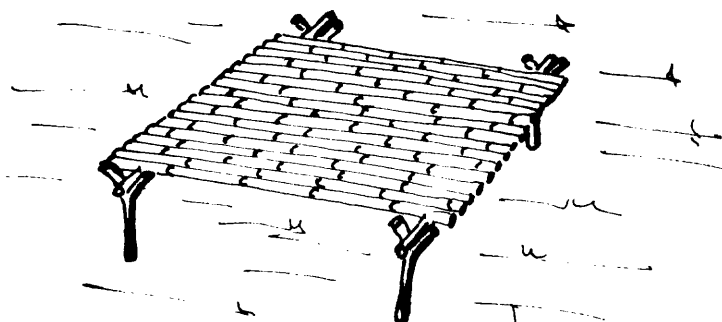
## 10 Paso

Proteja el tensiómetro.

- 1.-Prepare 4 horquetas de madera de 1 metro de largo y 5 centímetros de grosor.
- 2.-Prepare 2 varejones de 1,10 mts. de largo.
- 3.-Haga punta en el extremo opuesto a la horqueta.
- 4.-Clave las 4 horquetas a un metro de distancia, formando un cuadrado.
- 5.-Deje el tensiómetro al centro.



- 6.-Coloque los varejones sobre las horquetas.
- 7.-Ate con alambre o mimbre.
- 8.-Cubra el armazón con cañas o ramas.

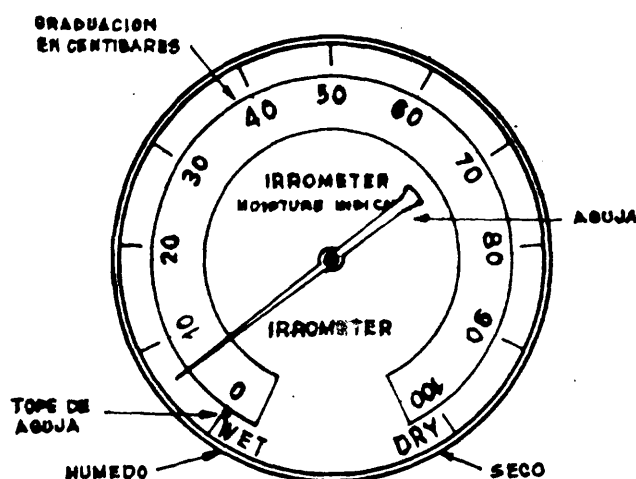


OBSERVACIÓN: El material de cubierta debe ser removible para efectuar las lecturas.

11 Paso

Revise periódicamente el tensiómetro.

- 1.-Lea en el vacuómetro los centíbares.
- 2.-Anote la lectura con su fecha.
- 3.-Agregue agua destilada cada vez que su nivel baje de 5 centímetros en el tubo transparente.



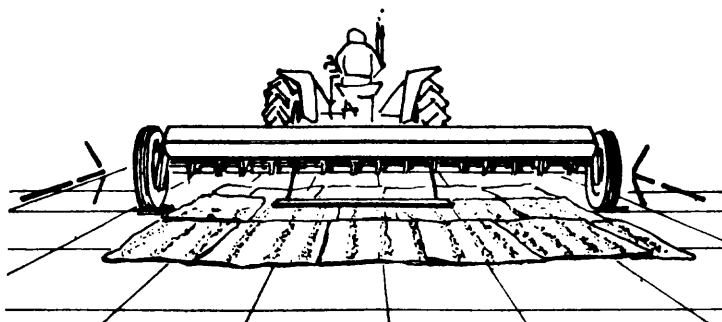
OBSERVACIÓN: 1. Una vez que se ha rellenado con agua el tensiómetro, espere un día para efectuar una nueva lectura.

2. Al destapar el instrumento hágalo lentamente, cuidando que la aguja del vacuómetro no golpee bruscamente en su tope.



Es regular y calibrar la salida de fertilizante en la máquina fertilizadora de arrastre para usarla entre las filas de árboles.

Regule en forma adecuada la máquina y podrá aplicar la dosis recomendada de fertilizante.



## 1 Paso

Revise el equipo.

1.-Apriete tuercas y tornillos.



2.-Lubrique las piezas necesarias.

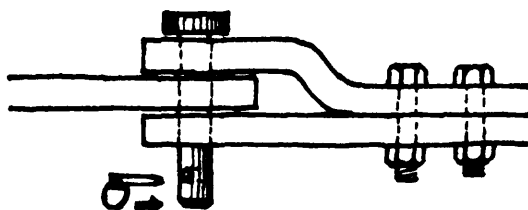


3.-Lea las instrucciones del fabricante.



2 Paso

Acople la fertilizadora a la tracción disponible.

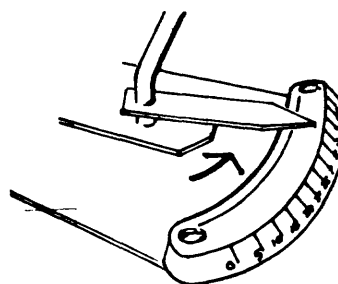


3 Paso

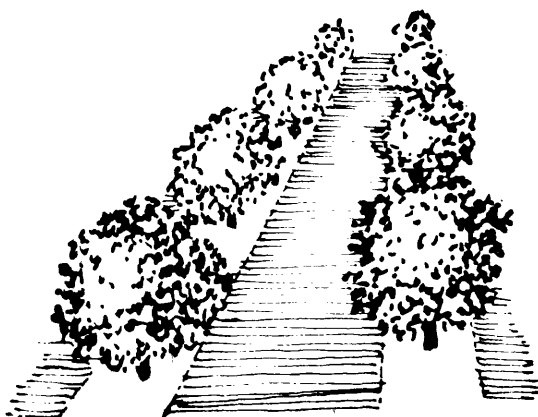
Regule la fertilizadora.

- 1.-Ubique la fertilizadora sobre piso firme y limpio.
- 2.-Consulte el manual de la máquina.
- 3.-Ubique el elemento de regulación.

- 4.-Accione la palanca de ajuste según la dosis requerida.



OBSERVACIÓN: Tenga presente que al haber plantas, la superficie en la que se aplica fertilizante, es menor que la superficie a fertilizar.

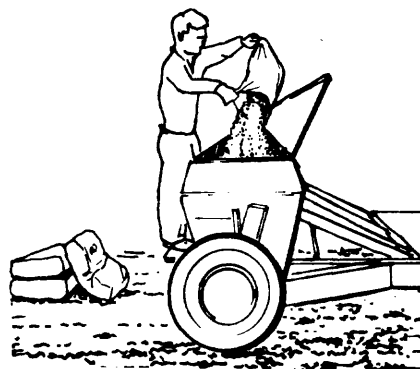


5.-Apriete el tope de ajuste.

**4 Paso**

Determine los kilos que arroja la fertilizadora (Dato N°1).

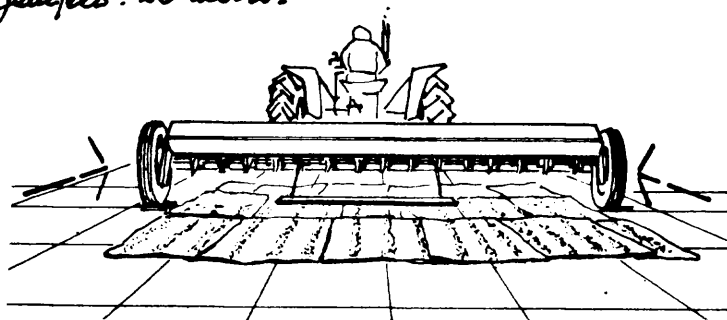
- 1.-Coloque  
fertilizante en  
la máquina.



- 2.-Extienda bolsas vacías debajo del trayecto.

- 3.-Fertilice sobre las bolsas en cierto recorrido.

*Ejemplo: 20 metros*



- 4.-Recoja el fertilizante arrojado.

- 5.-Péselo en kilos.

*Ejemplo: 12 Kilos*

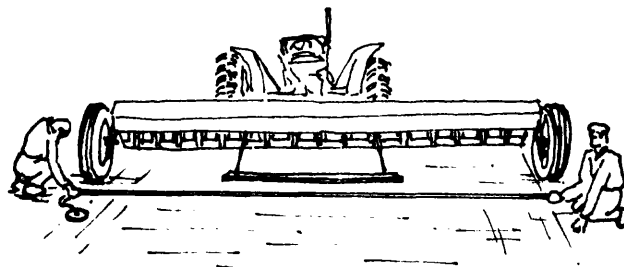
(Dato N°1)



5 Paso

Determine la superficie en que cayó el fertilizante (Dato N° 2).

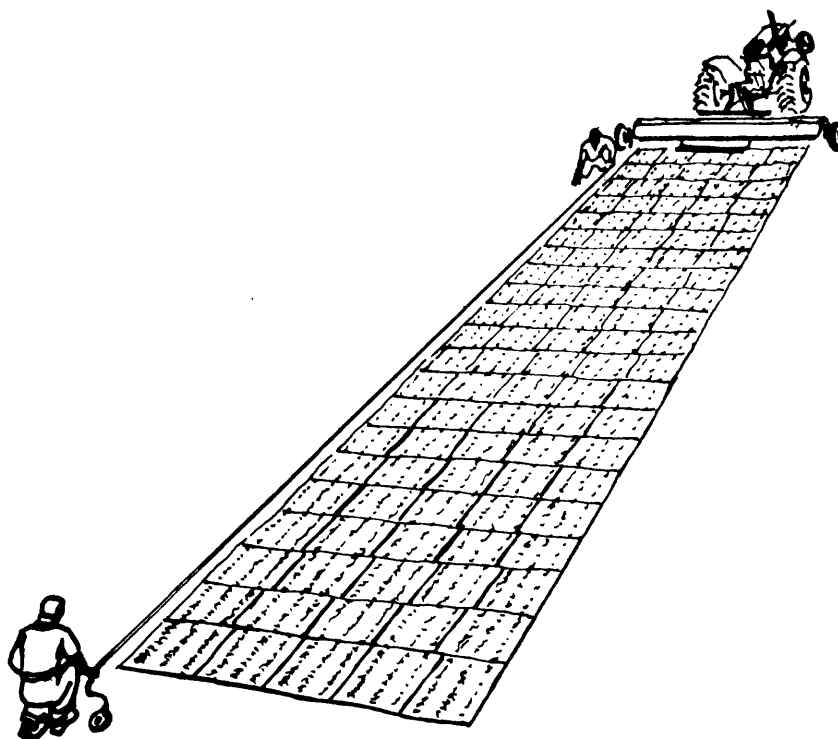
- 1.-Mida el ancho de trabajo de la máquina, con cinta métrica.



- 2.-Anote en metros.

*Ejemplo: 4 metros*

- 3.-Mida el largo del recorrido del paso anterior.



4.-Anote los metros.

*Ejemplo: 20 metros*

5.-Multiplique el largo por el ancho.

*Ejemplo:  $20 \times 4 = 80$  metros cuadrados*  
(Dato N° 2)

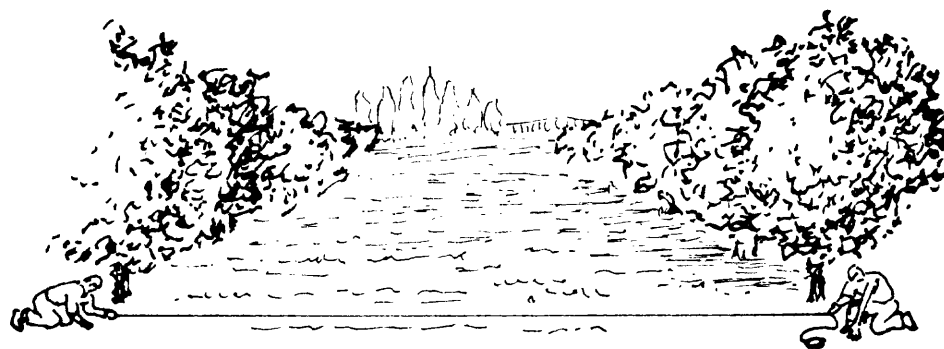
**6 Paso**

Determine la superficie neta a fertilizar en 1 hectárea. (Dato N° 3).

1.-Mida el ancho de una entrefila de árboles, con cinta métrica.

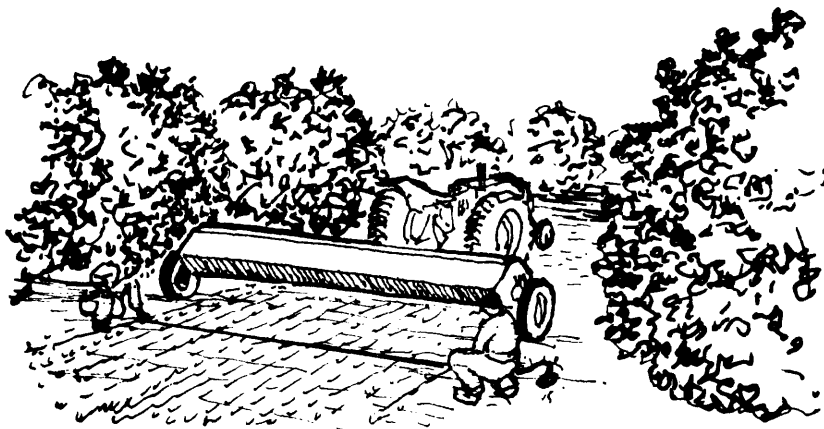
*Ejemplo: 6 metros*

OBSERVACIÓN: Tome las medidas desde el centro de los troncos.



2.-Anote el ancho de trabajo de la máquina.

*Ejemplo: 4 metros*



3.-Multiplíquelos por 10.000.

*Ejemplo:  $4 \times 10.000 = 40.000$*

4.-Divida este resultado por el ancho de la entrefila.

*Ejemplo:  $40.000 \div 6 = 6.666$  metros cuadrados*  
(Dato N°3)

OBSERVACIÓN: Esta es la superficie neta a fertilizar habiendo plantas. Debe ser un número menor de 10.000.

7 Paso

Calcule los kilos de fertilizante por hectárea que se aplicaron como ensayo.

1.-Anote los kilos de fertilizantes que arroja la máquina. (Dato N° 1).

*Ejemplo: 12 Kilos*

**OPERACION**

REGULAR FERTILIZADORA PARA USO EN FRUTALES

**HO**

7/7

2.-Multiplíquelo por la superficie neta a fertilizar en 1 Hectárea. (Dato N°3).

*Ejemplo:  $12 \times 6.666 = 79.992$*

3.-Divida el resultado anterior por la superficie en que cayó el fertilizante. (Dato N° 2).

*Ejemplo:  $79.992 \div 80 = 999$*

Resultado: 999 kilogramos de fertilizante por hectárea.

**8 Paso**

Compare el resultado anterior con la dosis que se necesita.

**9 Paso**

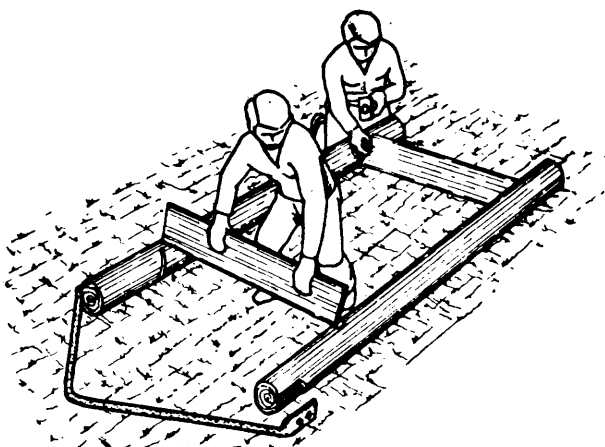
Ajuste la dosis, abriendo o cerrando los orificios de salida de la máquina.

**10 Paso**

Repita la operación hasta obtener la dosis recomendada.

Es construir un apero de tiro sencillo que sirve para emparejar el terreno.

Una buena construcción asegura un mejor funcionamiento y mayor duración.

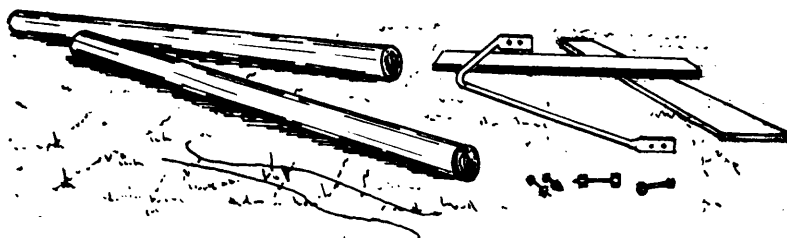
**1 Paso**

Consiga los materiales necesarios.

1. Dos postes de madera (dura si es posible) de 3 metros de largo y 20 centímetros de diámetro, para los largueros.
2. Dos tablones de 1 1/2 pulgada de espesor, 2 metros de largo y 20 centímetros de ancho, para los travesaños.
3. Una varilla metálica de 3/4 pulgada de diámetro y 3,40 metros de largo, para el enganche.
4. Cuatro bulones de 5/8 pulgada y 22 centímetros de largo con tuercas y arandelas, para asegurar el enganche a los largueros.

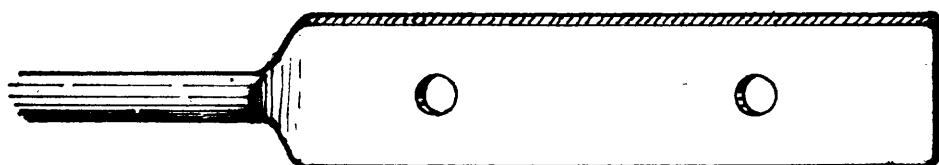


5. Veinte clavos de 3 pulgadas, para asegurar los travesaños a los largueros.



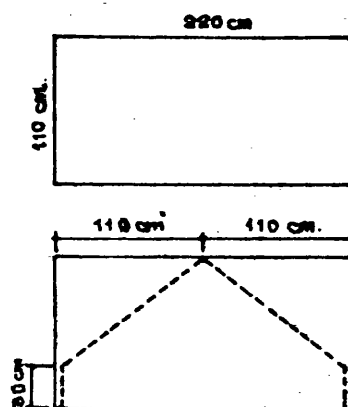
**2 Paso** Prepare el enganche.

1. Aplane, en la herrería, ambos extremos de la varilla, dándole las siguientes dimensiones: 30 centímetros de largo, 6 centímetros de ancho y un espesor de 1 centímetro.

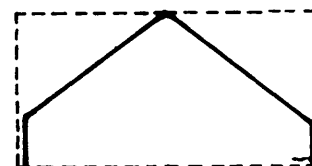
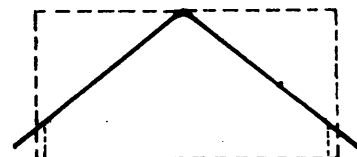


2. Haga dos agujeros en los extremos aplanados, a 8 centímetros de los extremos, dejando entre ellos 14 centímetros. Use un punzón, si lo hace en caliente, o una broca (si lo hace en frío) de 5/8 de pulgada.

3. Dibuje con tiza en el piso la forma que tendrá el enganche. Haga un rectángulo de 2,20 metros por 1,10 metros. Marque la mitad del largo (1,10 metros). Haga dos marcas en el ancho de 30 centímetros.

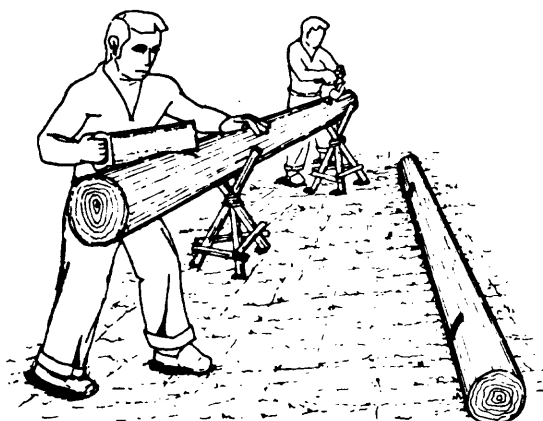


4. Curve la varilla siguiendo el dibujo; primero por la mitad. Déle el ángulo justo comparando con las marcas del piso. Luego doble los dos extremos.

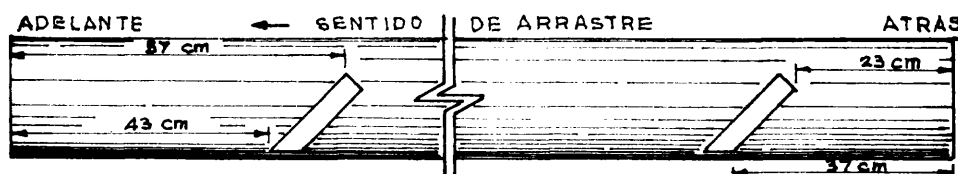
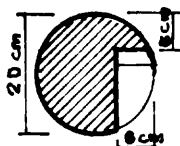
**3 Paso**

Prepare los largueros.

1. Realice dos muescas en cada poste en el lugar donde irán encastrados los tablones. Use serrucho y formón.



Las muescas tendrán una inclinación de  $45^\circ$  respecto al suelo, un largo y un ancho justos para que entren apretadas las cabezas de los tablones (20 centímetros por 1 1/2 pulgada). La profundidad en el centro de la muesca será de 6 centímetros.

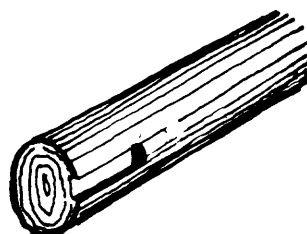


Las muescas se ubicarán, una en la parte baja a 43 centímetros del extremo delantero del poste y la otra a 37 centímetros del extremo trasero.

La parte alta quedará a 57 centímetros de adelante y la otra a 23 centímetros de atrás.

2. Haga un rebaje en la parte delantera del poste, del lado contrario a la muesca, para asegurar los extremos de la varilla de enganche.

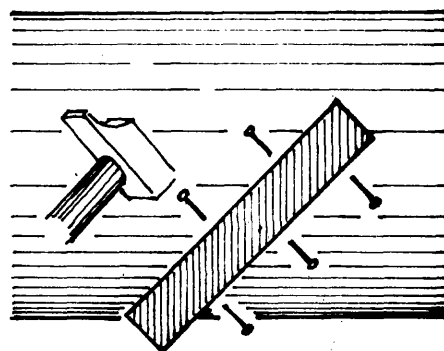
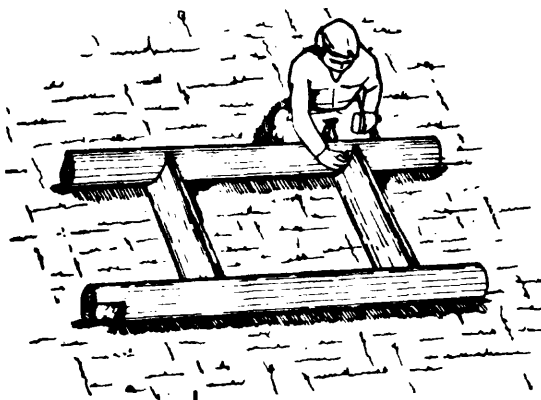
Marque los bordes del rebaje usando el hierro del enganche, perfórelo luego con formón, un poquito más pequeño, dándole una profundidad de 1 centímetro.



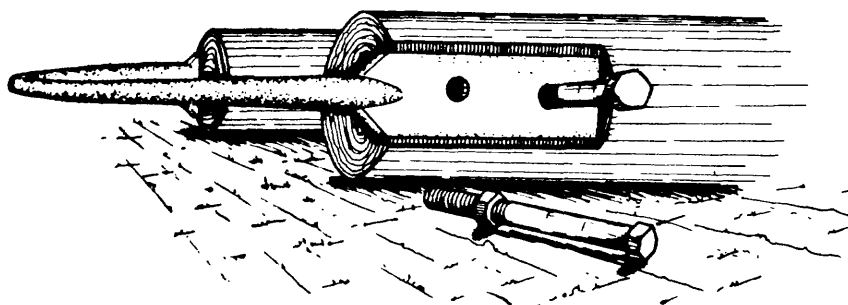
3. Haga las perforaciones para los bulones colocando los extremos del enganche en sus rebajes y marque el sitio donde irán los agujeros. Perfore los agujeros con broca de 5/8", pasando el poste de lado a lado.

**4 Paso** Arme la emparejadora.

1. Coloque los travesaños en las muescas hechas en los largueros. Asegúrelos con 5 clavos en cada extremo, dos adelante y tres atrás.



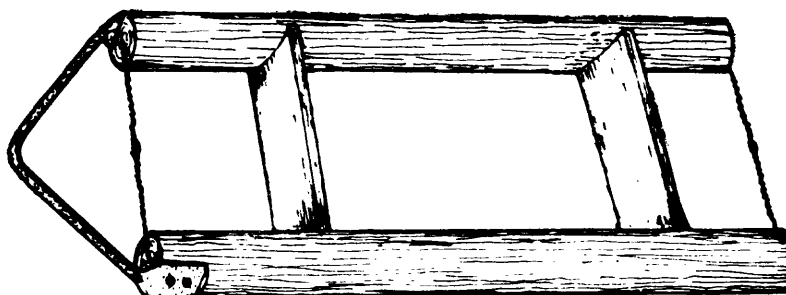
2. Coloque el enganche en los rebajes de los largueros, asegurándolos con los bulones y tuercas.



3.- Coloque tensores de alambre en la parte de adelante y atrás de la rastra, para reforzarla.

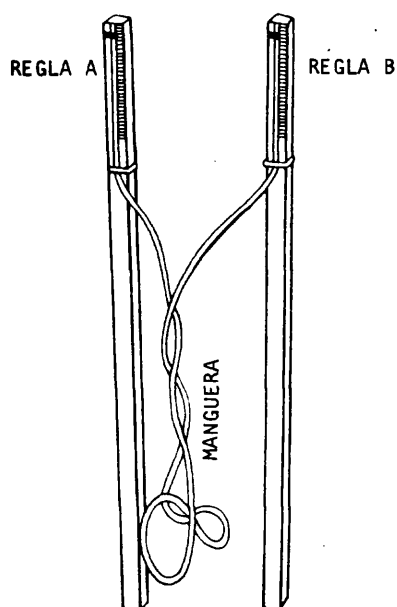
Use clavos de 6 pulgadas clavados en las cabeceras de los largueros.

El alambre se coloca doble y se retuerce desde el centro para darle la tensión necesaria.

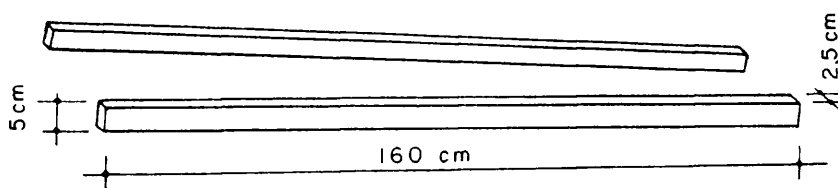


El nivel de manguera es un instrumento que sirve para trazar curvas o líneas de nivel en una chacra.

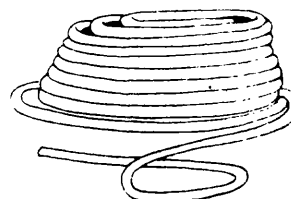
Es un instrumento de medición simple, de fácil construcción y, relativamente preciso.

**1 Paso**

Corte dos listones de madera de 160 cm. de largo, 5 cm. de ancho y 2,5 cm. de espesor.

**2 Paso**

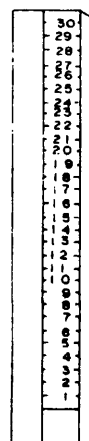
Obtenga 12 metros de manguera de plástico transparente, de pared gruesa, de 1,5 cm. de diámetro.





3 Paso

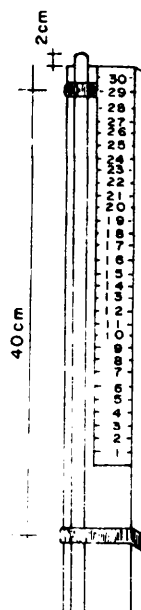
Fije una regla graduada de 30 cm. de largo, en el extremo de cada uno de los listones. Coloque la regla hacia la derecha dejando lugar para fijar la manguera.



OBSERVACIÓN - Al fijar la segunda regla debe ponerse un listón al lado del otro para lograr que las reglas queden a igual altura respecto al tope del listón.

4 Paso

Fije la manguera a los extremos de cada uno de los listones, colocando en cada listón una abrazadera en el extremo y otra a 40 cm. de la primera.



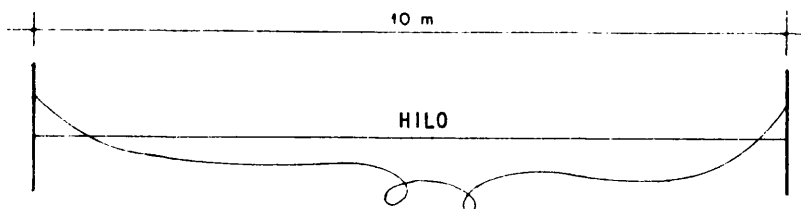
OBSERVACIÓN - 1. La manguera será fijada junto a la regla graduada.  
2. La manguera deberá sobrepasar 2 cm. la extremidad de los listones.

5 Paso

Reúna las reglas A y B así construidas con una cuerda, dejando una regla a 10 metros de la otra.



OBSERVACIÓN - La cuerda sirve para mantener constante la distancia entre las dos reglas, al determinar la pendiente de un terreno y evita estirar las mangueras al hacer los trazados comunes.

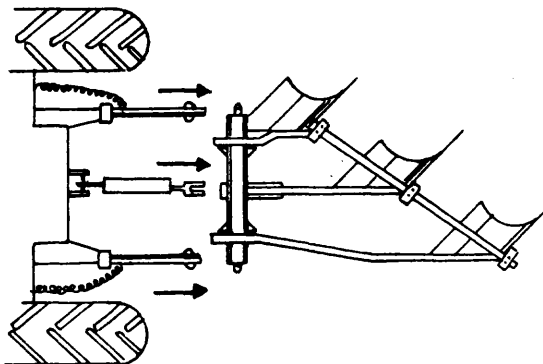




## OPERACION

ACOPLAR Y NIVELAR IMPLEMENTOS INTEGRALES  
AL TRACTOR

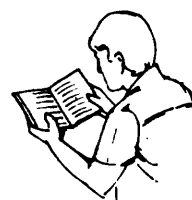
Es acoplar y preparar la máquina montada en los brazos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor, para su transporte o para trabajar. Esas operaciones bien realizadas no presentan riesgos para el operador o la máquina.



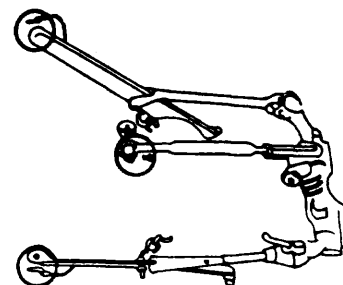
1 Paso Revise el tractor.

2 Paso Revise el implemento.

OBSERVACIÓN - Siga las instrucciones del fabricante de la máquina leyendo el manual.



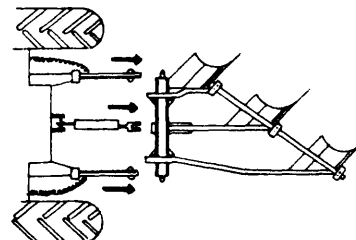
3 Paso Retire las chavetas de seguridad de los puntos de acople de la máquina.



4 Paso Ponga el motor del tractor en funcionamiento.

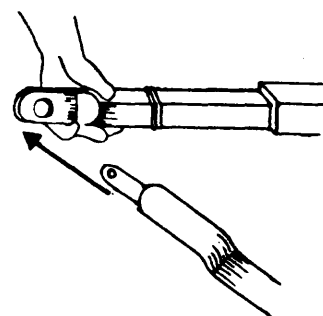
5 Paso

Aproxime el tractor al  
implemento retrocediendo.



PRECAUCIÓN - Conduzca el tractor lenta y  
cuidadosamente para evitar accidentes.

OBSERVACIÓN - Haga que el orificio del brazo  
inferior izquierdo del tractor  
coincida con el perno de acople de  
la máquina.

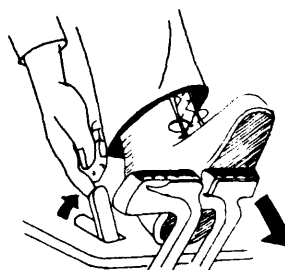


6 Paso

Accione el hidráulico para hacer coincidir  
el orificio del brazo del tractor al perno  
de acople de la máquina.

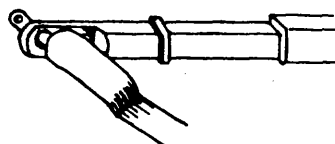
7 Paso

Frene el tractor  
y apague el motor.



8 Paso

Acople y trabe el brazo  
inferior izquierdo del  
tractor al perno de la  
máquina.



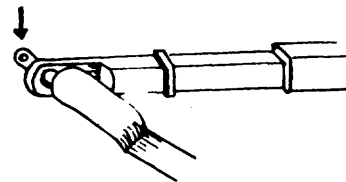
## OPERACION

ACOPLAR Y NIVELAR IMPLEMENTOS INTEGRALES  
AL TRACTOR

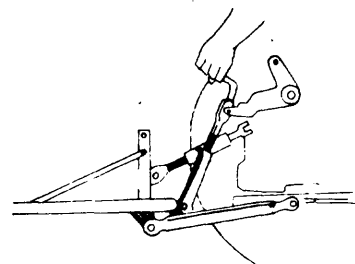
HO

3/5

1. Coloque el perno en el orificio.

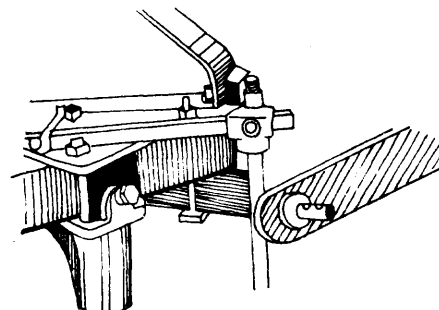


2. Coloque y trabe la chaveta de seguridad.



## 9 Paso

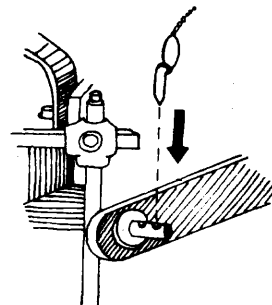
Accione la manivela del brazo inferior derecho del tractor hasta poder acoplar el perno de la máquina.



## 10 Paso

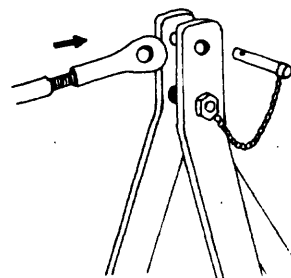
Acople y trabe el brazo inferior derecho del tractor con el perno de la máquina.

1. Coloque el perno en el orificio.  
2. Coloque y trabe la chaveta de seguridad.

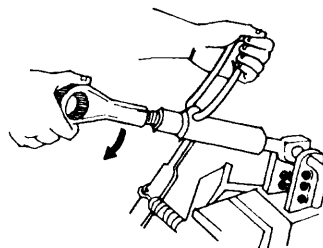
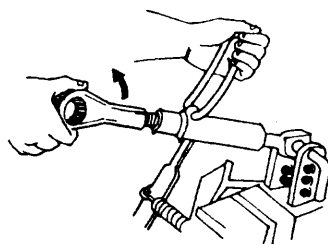


## 11 Paso

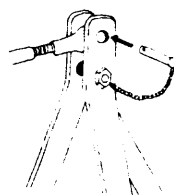
Acople el brazo superior del tractor en la torre de la máquina.



1. Acórtelo o alargue el brazo hasta hacer coincidir su orificio con los de la torre de la máquina.



2. Coloque el perno.

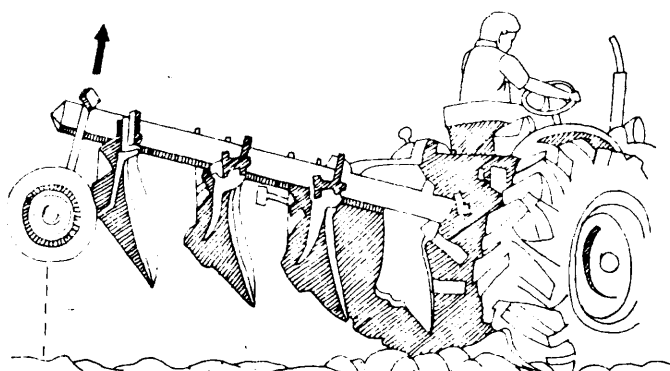


3. Coloque y trabe la chaveta de seguridad.



**12 Paso** Ponga el motor del tractor en funcionamiento.

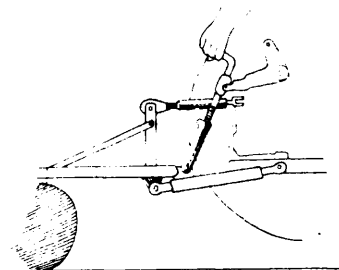
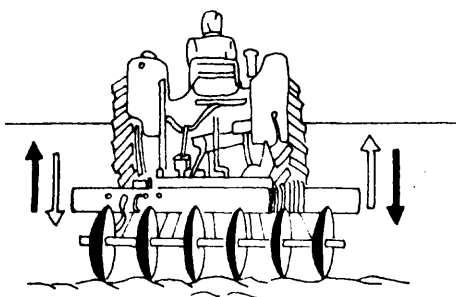
**13 Paso** Accione lentamente el sistema hidráulico de tres puntos del tractor para elevar la máquina.



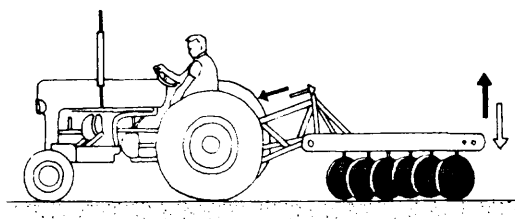
## 14 Paso

Nivele el implemento.

1. Accione la manivela del brazo inferior derecho del tractor, hasta nivelar la máquina transversalmente.



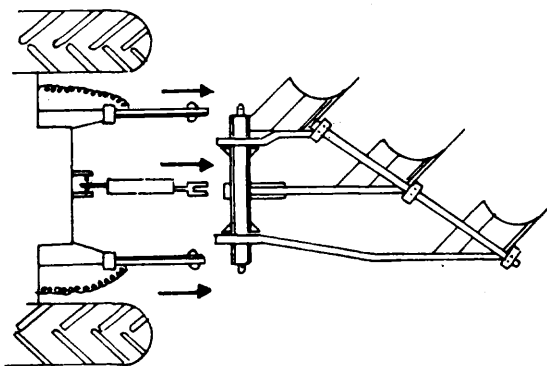
2. Regule la longitud del brazo superior del tractor, hasta nivelar la máquina longitudinalmente.



Es desenganchar la máquina para ser guardada luego de realizado el trabajo.

La máquina debe ser almacenada en buenas condiciones para estar siempre dispuesta para el trabajo.

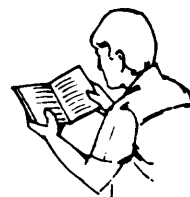
La operación de desacoplar, bien realizada, no presenta riesgos para el operador o la máquina.



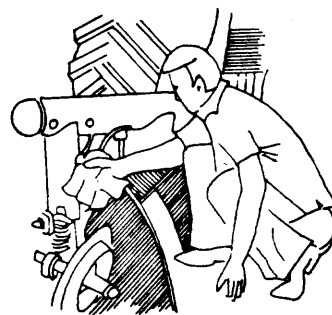
**1 Paso**

Haga el mantenimiento del implemento.

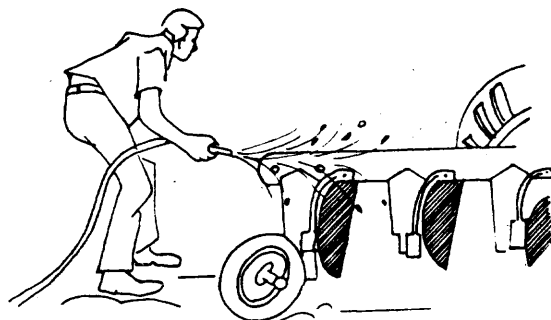
OBSERVACIÓN - Siga las instrucciones del fabricante.



1. Limpie el apero con un paño y cepillo en seco.

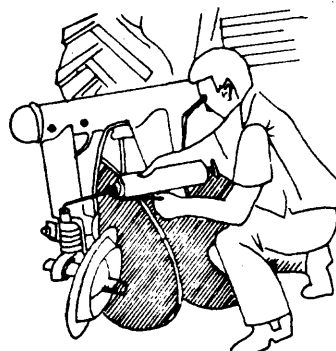


2. Lávela.

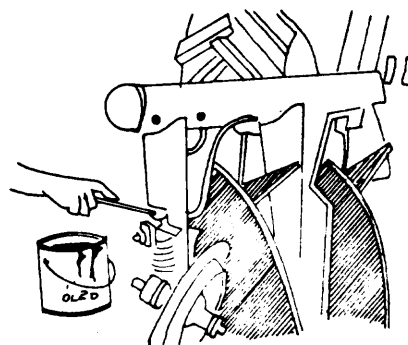


### 3. Lubríquela.

OBSERVACIÓN - Consulte en el manual del fabricante cuáles son los puntos de lubricación.



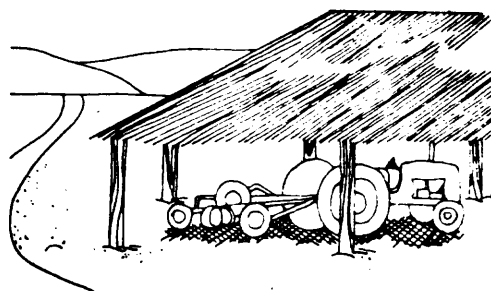
### 4. Cubra con grasa las partes metálicas desprotegidas para evitar la corrosión.



OBSERVACIÓN - Se puede emplear aceite quemado para evitar la corrosión.

**2 Paso** Transporte la máquina, montada en el tractor, hasta el lugar de almacenaje.

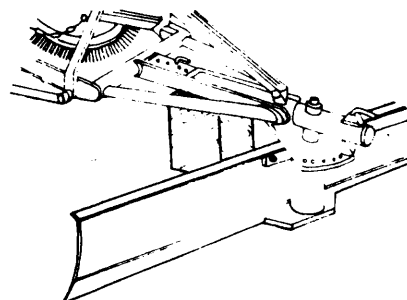
OBSERVACIÓN - El sitio de almacenaje debe proteger el apero del efecto del sol y de la lluvia.



**3 Paso** Maniobre, estacione y trabe el tractor.

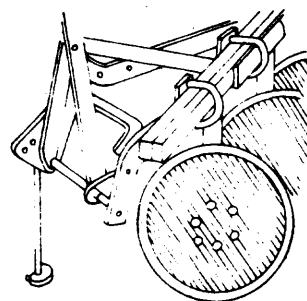
## 4 Paso

Coloque los tacos necesarios para sustentar firmemente el implemento.



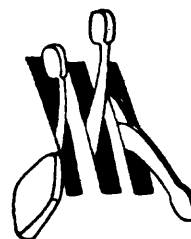
**PRECAUCIÓN** - Al colocar los tacos evite trabajar bajo la máquina.

**OBSERVACIÓN** - Algunas máquinas poseen su propio pie de apoyo.



## 5 Paso

Accione la palanca del sistema hidráulico y baje la máquina colocándola sobre los tacos.



**PRECAUCIÓN** - El hidráulico debe accionarse lenta y cuidadosamente, para evitar accidentes.

**OBSERVACIÓN** - Verifique si la máquina está firme y seguramente apoyada.

## 6 Paso

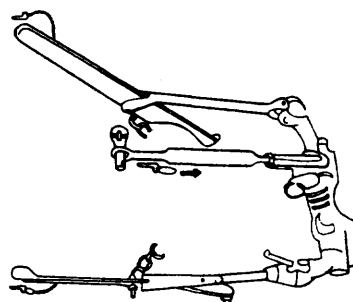
Apague el motor del tractor.



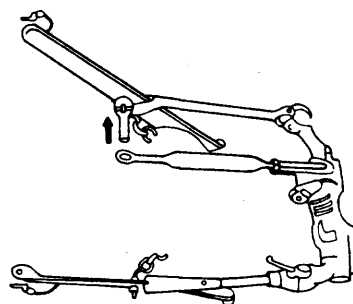
7 Paso

Desacople el implemento.

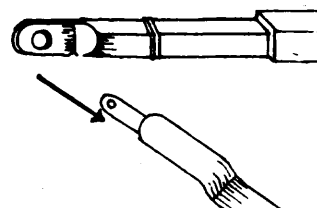
1. Retire la chaveta de seguridad del perno de acople del brazo superior del tractor.



2. Retire el perno de acople del brazo superior del tractor.

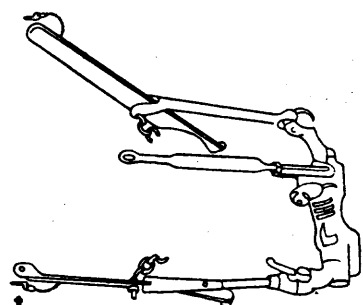


3. Saque el brazo superior del tractor de la torre de la máquina.
4. Retire la chaveta de seguridad del perno de acople inferior izquierdo de la máquina.

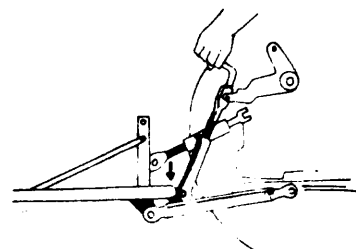


5. Retire el brazo inferior izquierdo del tractor.

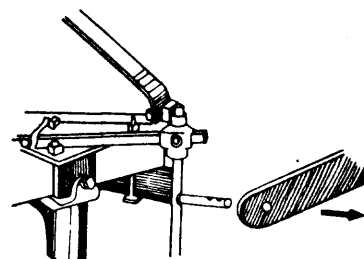
6. Retire la chaveta de seguridad del perno de acople derecho de la máquina.



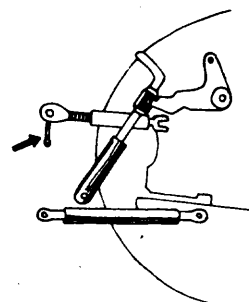
7. Accione la manivela del brazo inferior derecho del tractor hasta poder retirarlo.



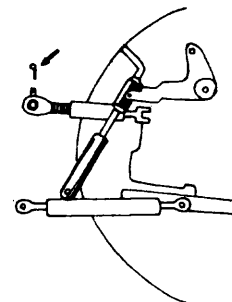
8. Retire el brazo inferior derecho del tractor.

**8 Paso**

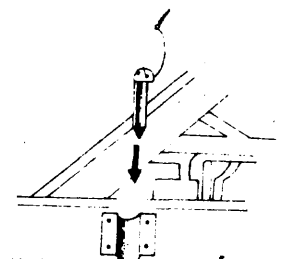
Coloque el perno de acople del brazo superior del tractor en su respectivo orificio.

**9 Paso**

Coloque y trabe la chaveta de seguridad del perno de acople del brazo superior del tractor.

**10 Paso**

Coloque los pernos de seguridad de los brazos inferiores en sus respectivas cajas.



**OPERACION**

DESACOPLAR Y ALMACENAR  
IMPLEMENTOS INTEGRALES

**H0**

REF.:108/N

6/6

**11 Paso**

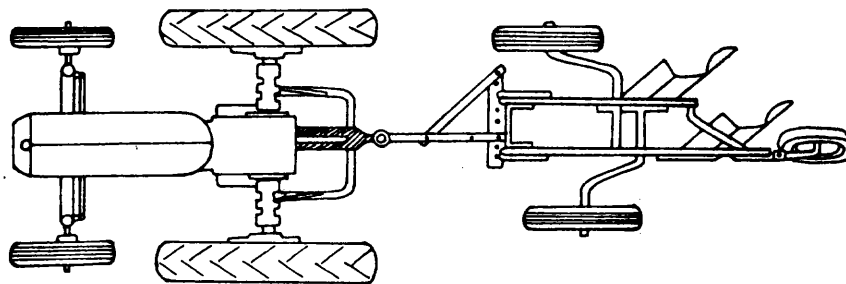
Aparte el tractor del apero.

1. Encienda el motor del tractor
2. Aparte el tractor.

**PRECAUCIÓN** - Conduzca lenta y cuidadosamente  
para evitar accidentes.

Es enganchar la barra de tiro de la máquina en la barra de tracción del tractor, para hacer un trabajo.

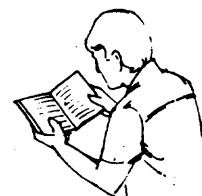
Esta operación bien realizada no presenta riesgos para el operador o las máquinas.



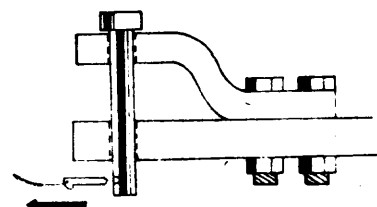
**1 Paso** Revise el tractor.

**2 Paso** Revise el implemento.

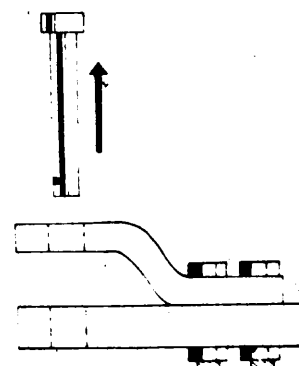
**OBSERVACIÓN** - Siga las instrucciones del fabricante de la máquina leyendo el manual.



**3 Paso** Retire la chaveta de seguridad del perno de acople de la barra de tracción del tractor.

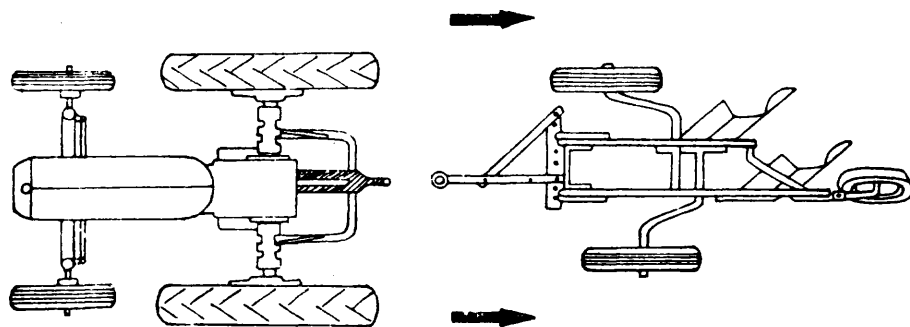


**4 Paso** Retire el perno de acople de la barra de tracción.



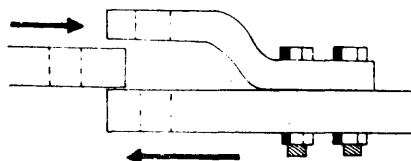
5 Paso Ponga en funcionamiento el motor del tractor.

6 Paso Aproxime el tractor, retrocediendo, al implemento.

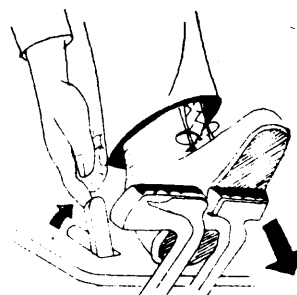


PRECAUCIÓN - Conduzca lenta y cuidadosamente para evitar accidentes.

UBSERVACIÓN - Haga que el orificio de la barra de tracción del tractor, coincida con el orificio de acople de la barra de tiro del implemento.

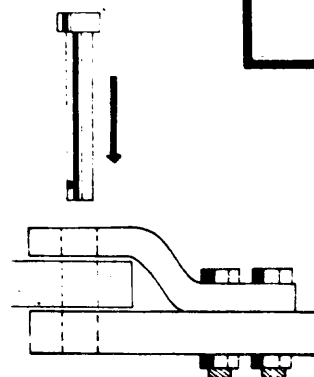


7 Paso Trabe el tractor y apague el motor.

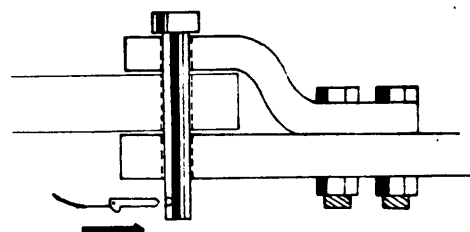


8 Paso Acople y trabe con el perno, la barra de tracción del tractor con la barra de tiro de la máquina.

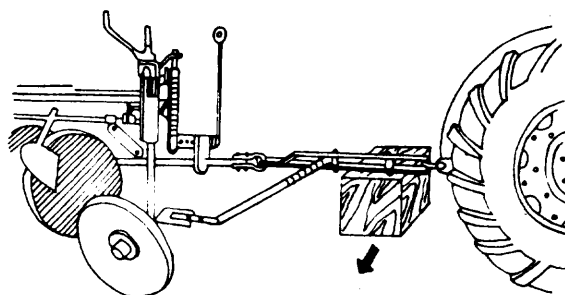
1. Coloque el perno en el orificio.



2. Coloque y trabe la chaveta de seguridad.



- 9 Paso Retire los tacos del implemento.



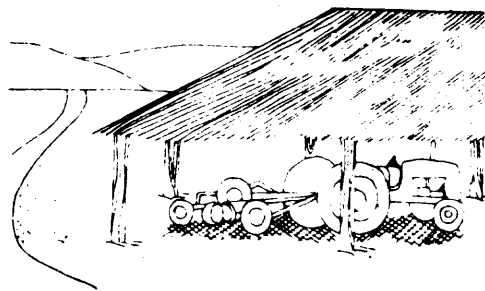
- 10 Paso Transporte la máquina al lugar de trabajo.

- 11 Paso Realice el trabajo.

Es desenganchar la barra de tiro de la máquina de la barra de tracción del tractor y acondicionar el apero para mantenerlo en buen estado mientras no se usa.

**1 Paso** Conduzca la máquina al sitio de almacenaje.

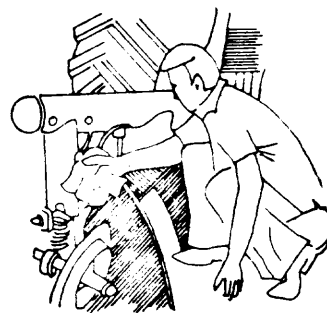
**OBSERVACIÓN** - El lugar de almacenaje debe proteger del sol y de la lluvia.



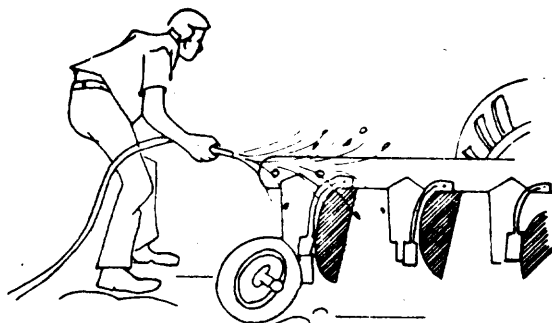
**2 Paso** Haga el mantenimiento del implemento.

**OBSERVACIÓN** - Siga las instrucciones del fabricante.

1. Limpie el implemento con un paño y una escoba, en seco.

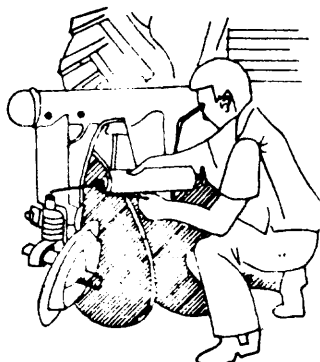


2. Lávelo.



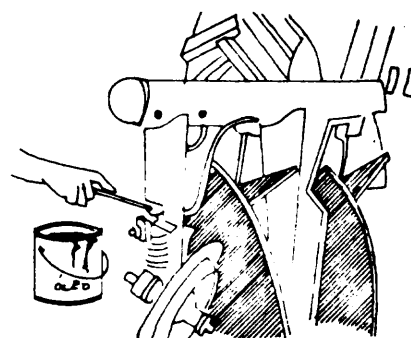
### 3. Lubríquelo.

OBSERVACIÓN - Siga las indicaciones del manual para ubicar los puntos de lubricación.



### 4. Cubra con grasa las partes desprotegidas para evitar la corrosión.

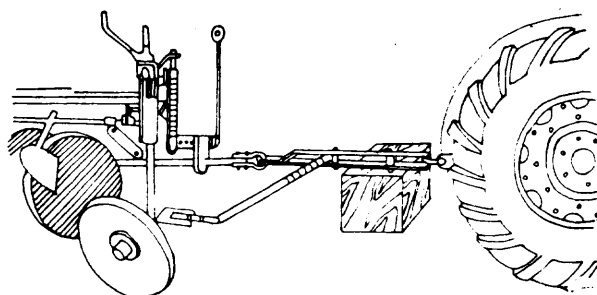
OBSERVACIÓN - Se puede emplear también aceite quemado para evitar la corrosión de la máquina.



**3 Paso** Maniobre, estacione y trabe el tractor.

**4 Paso** Apague el motor del tractor.

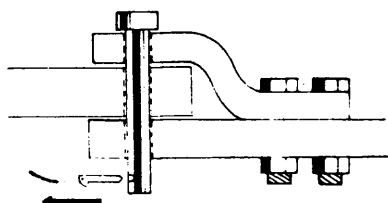
**5 Paso** Coloque un taco para sustentar la barra de tiro de la máquina.



OBSERVACIÓN - Algunas máquinas poseen un pie o soporte para su sustentación.

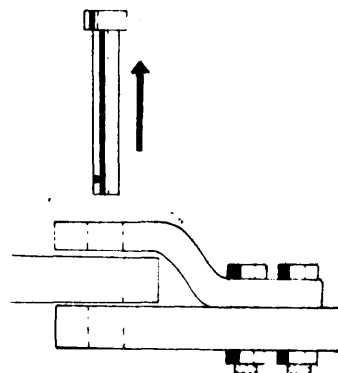
**6 Paso** Desenganche la máquina.

1. Retire la chaveta de seguridad del perno de acople.





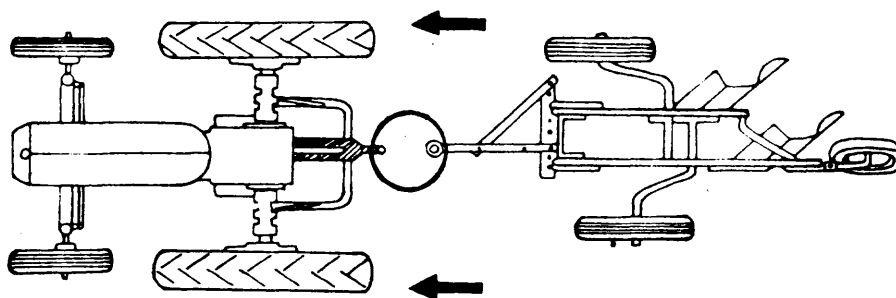
2. Retire, cuidadosamente,  
el perno de acople.



PRECAUCIÓN - Realice cuidadosamente el proceso de  
desenganche de la máquina.

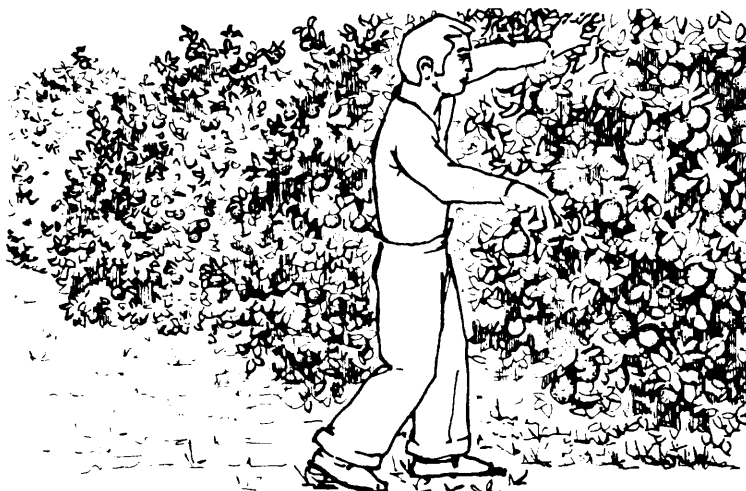
**7 Paso**

Ponga el motor del tractor en funcionamiento  
y apártelo lenta y cuidadosamente de la  
máquina.



Es determinar el momento en que la fruta posee las mejores condiciones para su cosecha.

Coseche en el momento oportuno y tendrá fruta en condiciones para su venta a buen precio.

**1 Paso**

Recorra el monte en sentido diagonal.

- 1.-Observe frutos que presentan color típico de madurez.
- 2.-Compruebe que su tamaño corresponde a la variedad.
- 3.-Corte algunos frutos como muestra.
- 4.-Parta los frutos con cuchillo.
- 5.-Compruebe sabor de su pulpa y jugo.
- 6.-Observe madurez de semillas, si posee.

**2 Paso**

Repita el paso en la otra diagonal.

**OBSERVACIÓN:** Recorra a un experto para determinar la madurez con exactitud.

**OPERACION**

DETERMINAR EL MOMENTO DE LA COSECHA

**HO**

REF.:111/N

2/2

**3 Paso**

Determine qué porcentaje de fruta reúne las características de madurez.

**4 Paso**

Determine el día en que iniciará la cosecha.

- 1.-Tome como base los antecedentes anteriores.
- 2.-Considere las exigencias de mercado.

Es organizar la entrega de materiales y equipo a los operarios, controlar la cosecha y el transporte de la fruta.

Controle todos los detalles de la cosecha y aumentará la eficiencia y calidad del trabajo.



**1 Paso** Controle el equipo de cosecha.

1.-Provea a cada operario de un saco de cosecha y una escalera.



**PRECAUCIÓN:** La escalera debe tener escalones firmes. No tener elementos cortantes que dañen al operario. No se deben pintar.

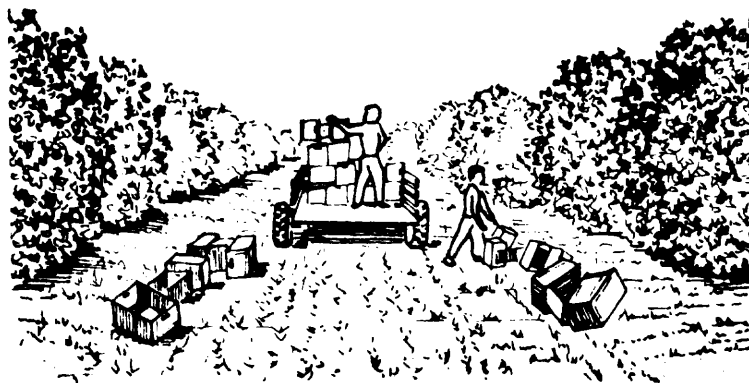
**2 Paso** Controle la ropa de los operarios.

**PRECAUCIÓN:** No debe usarse ropa que se enganche en ramas o escalera.

3 Paso

Organice y supervise la cosecha.

- 1.-Verifique que se transporte la cantidad necesaria de cajones vacíos.
- 2.-Preocúpese que haya cajones vacíos en las entrefilas por cosechar.



- 3.-Cuide el trato que se da a la fruta.
- 4.-Compruebe que se transporte cargas completas de cajones con fruta.

Es sacar del árbol la fruta que está en condiciones y colocarla en cajones, cuidando de no dañar fruta ni planta.

Coseche con cuidado para asegurar la producción y conservación de la fruta.



**1 Paso** Coseche la fruta de cada árbol.

- 1.-Asegúrese que la fruta sea del tipo que necesita.
- 2.-Tome la fruta con toda la mano.
- 3.-Déle una torsión sobre el pedúnculo.



- 4.-Tire suavemente.

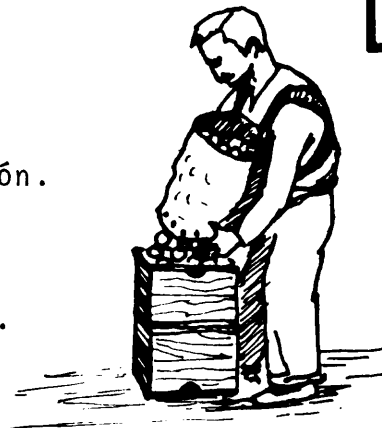
- 5.-Ponga la fruta en el saco de cosecha.

- 6.-Repita la operación anterior hasta llenar el saco.



7.-Vacíe el saco en un cajón.

OBSERVACIÓN: No golpee la fruta al descargarla en el cajón.



6.-Repita el paso anterior hasta cosechar toda fruta en condiciones.

PRECAUCIÓN: Cuando use escalera, cuídese de las caídas.

2 Paso

Repita la operación en los árboles siguientes hasta terminar.

VOCABULARIO:

SACO DE COSECHA - capacho - poncha

Es cortar del árbol la fruta que está en condiciones, usando tijeras de podar y cuidando no dañar fruta ni planta.

Coseche con cuidado para asegurar la producción y conservar la fruta.



**1 Paso** Utilice tijera afilada y en buen estado.

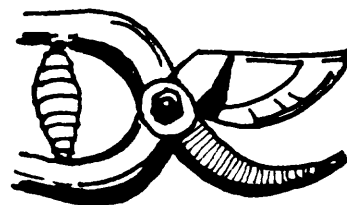
**2 Paso** Coseche la fruta de cada árbol.

1.-Ubíquese en el árbol por cosechar.

2.-Tome la tijera en su posición correcta, con el gavlán hacia abajo.

3.-Saque el seguro.

4.-Asegúrese que la fruta es del tipo que necesita.



5.-Tome la fruta con la mano libre.





6.-Deje el pedúnculo visible.

7.-Ubique la tijera abierta en el pedúnculo,  
lo más cerca posible del fruto.

OBSERVACIÓN: No conviene dejar un trozo de cabito  
sobresaliente porque daña frutos vecinos.



8.-Accione la tijera.

9.-Haga un sólo corte.

10.-Ponga la fruta en el saco de cosecha.

11.-Continúe la operación, hasta llenar  
el saco.

12.-Vacíe el saco en un cajón.

OBSERVACIÓN: Evite golpear la  
fruta al descargarla.



13.-Repita el paso hasta cosechar  
todo fruto en condiciones.

PRECAUCIÓN: Cuídese de las caídas, al usar escaleras.



**OPERACION**

COSECHAR FRUTAS CÍTRICAS CON TIJERA

**HO**

3/3

**3 Paso**

Repita la operación en los árboles siguientes.

VOCABULARIO:

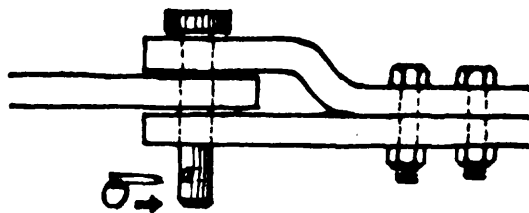
CABITO - pedúnculo

Es acarrear la fruta cosechada a la bodega, y los cajones vacíos al monte.

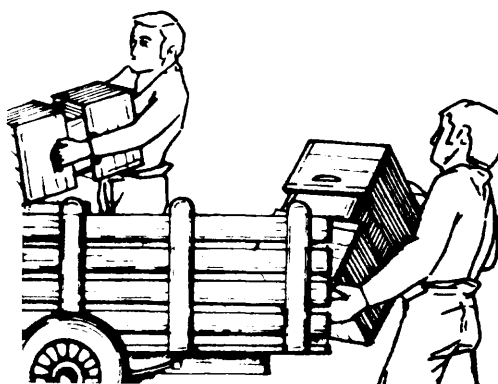
Un adecuado acarreo permite reducir costos y no estropear frutas.



**1 Paso** Enganche la zorra a la tracción.



**2 Paso** Cargue en la zorra un viaje completo de cajones vacíos.





## OPERACION

### ACARREAR CAJONES Y FRUTA EN LA COSECHA

# HO

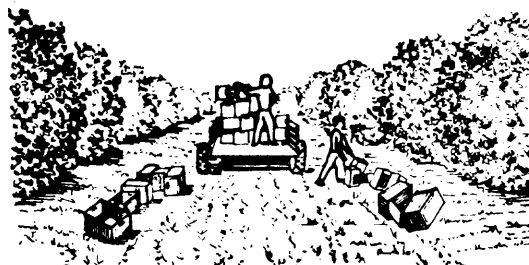
REF.: 115/N

+

2/2

#### 4 Paso

Distribuya los cajones en los costados de las entrefilas por cosechar.



#### 5 Paso

Cargue y acarree los cajones con fruta.

- 1.-Cargue en la zorra un viaje completo de cajones con fruta.



- 2.-Acarree los cajones hacia la bodega.

**PRECAUCIÓN:** Si no los transporta en el día, almacene los cajones en un galpón bajo techo.

- 3.-Evite golpear la fruta.

#### 6 Paso

Repita la operación hasta terminar la cosecha.

#### 7 Paso

Desenganche y guarde la zorra y el tractor.

#### VOCABULARIO:

ZORRA - coloso - carro de arrastre

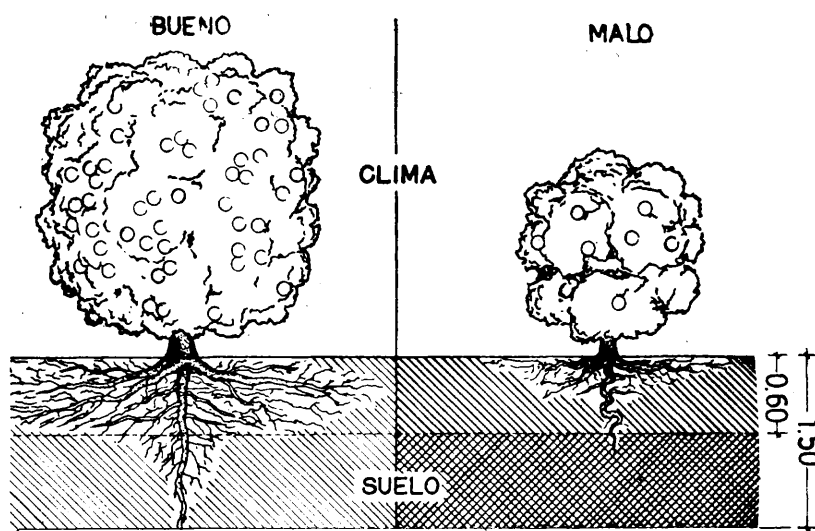
+

HOJAS DE

INFORMACIÓN TECNOLÓGICA

El cultivo de citrus tiene requerimientos especiales en cuanto a clima y tipo de suelos, en que se desarrolla mejor.

Estudie los requerimientos del cultivo de citrus en cuanto a clima y suelo. Así estará en condiciones de decidir si la zona es adecuada o no para dicho cultivo.



### ¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE EL CLIMA?

El cultivo de citrus no puede realizarse económicamente en cualquier zona geográfica. Será rentable sólo donde el clima es apropiado para el cultivo.

Los citrus se desarrollan bien en climas templados y sub-tropicales. En climas tropicales, muy calurosos, la fruta es de calidad inferior, por presentar menor coloración y ser insípida.

CLASIFICACION TEMATICA

2.4-31 2.4-51 3.6-11 3.7-21  
2.4-33 3.6-31 3.7-22  
2.4-42

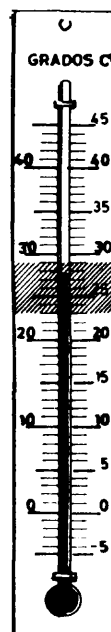
¿QUÉ ELEMENTOS DEL CLIMA SON LOS MÁS IMPORTANTES?

## 1.-TEMPERATURA

La temperatura óptima para el desarrollo de la planta, oscila entre 23°C y 29°C.

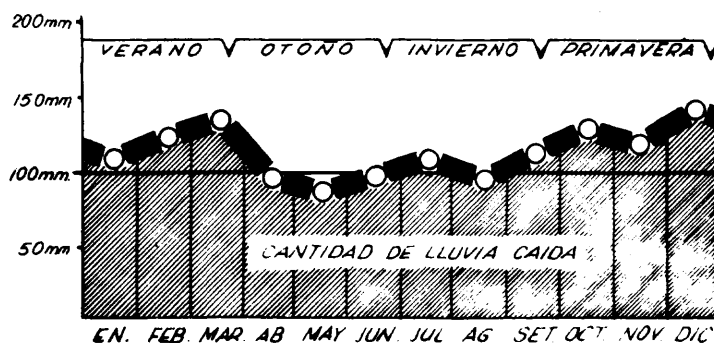
No soportan temperaturas menores de 4°C bajo cero, pues provocan graves daños al cultivo, pero pueden soportar temperaturas de hasta 50°C.

Los citrus requieren una temperatura media anual de 14°C.



## 2.-LLUVIA

La cantidad óptima de lluvia caída, se ubica entre 1.000 y 1.200 milímetros anuales, distribuidos uniformemente durante todo el año, y, principalmente, durante los meses de primavera-verano.

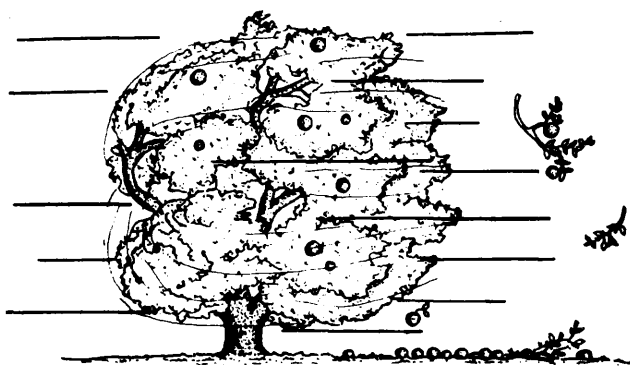


EN. FEB. MAR. AB. MAY. JUN. JUL. AG. SET. OCT. NOV. DIC.

La ausencia de lluvias, o su escasez durante la primavera y el verano, provoca un déficit de agua en el suelo que perjudica el desarrollo de la planta y los rendimientos. En este caso debe pensarse en el riego para proveer a la planta del agua que falta.

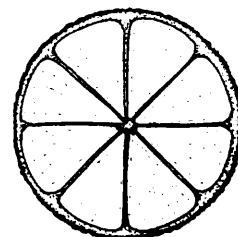
### 3.-VIENTOS

Los citrus son muy sensibles a los vientos fuertes. Ellos causan daños al follaje, cáscara de los frutos y flores y provocan la caída de ambos y un crecimiento más lento de la planta.



### 4.-HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa alta favorece el desarrollo de frutos de piel fina y suave, con mayor cantidad y calidad de jugo.





## ¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE EL SUELO?

El cultivo del citrus no puede realizarse en cualquier tipo de suelo. Sólo en aquellos que se adaptan a las exigencias de las plantas, se lograrán los mejores resultados.

## ¿QUÉ TIPOS DE SUELOS REQUIEREN LOS CITRUS?

- 1.-Suelos con buena aereación y de permeabilidad media.

La buena aereación evita que las raíces se asfixien por falta de aire.

La permeabilidad media evita las pérdidas rápidas de agua y nutrientes, y la asfixia y muerte de las raíces por encharcamiento.

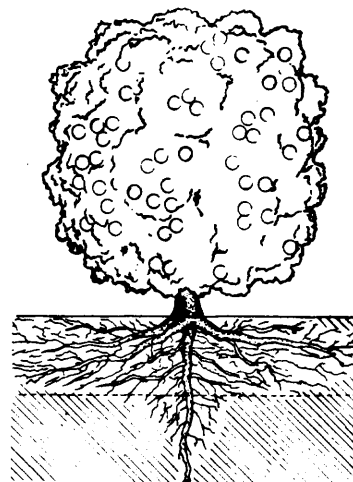
- 2.-Suelos de textura media o algo livianos(franco-arenosos o arcillo-arenosos).



Las plantas que crecen en los suelos de texturas franco-arenosos o arcillo-arenosos, producen cosechas más precoces, frutos más grandes, de mayor calidad, cáscara más fina, mayor cantidad de jugo y menor acidez, que aquellas plantas que están en suelos más pesados (gredosos o arcillosos).

- 3.-Suelos profundos, de por lo menos 1,50 metros, sin presentar napa de agua o un horizonte arcilloso.

El mayor volumen de raíces de los citrus se encuentra en los primeros 60 centímetros de profundidad, pero llegan hasta 1,50 metros si no existe napa de agua u horizonte arcilloso que lo impida.



- 4.-Suelos con reacción ligeramente ácida o neutra, es decir, suelos con pH entre 6 y 7.

Los suelos de pH menor que 6 son muy ácidos y aquellos con pH mayor de 7 son muy alcalinos para los citrus. Ello provoca dificultades a la planta para absorber los nutrientes del suelo.



### 5.-Suelos de buena fertilidad.

Los citrus crecen mejor en suelos con alto contenido de nutrientes en condiciones de ser absorbidos por la planta.

Si bien la fertilidad del suelo se puede corregir con el agregado de fertilizantes, es más económico partir con un suelo de alta fertilidad natural.

### VOCABULARIO:

INSÍPIDA - sin sabor

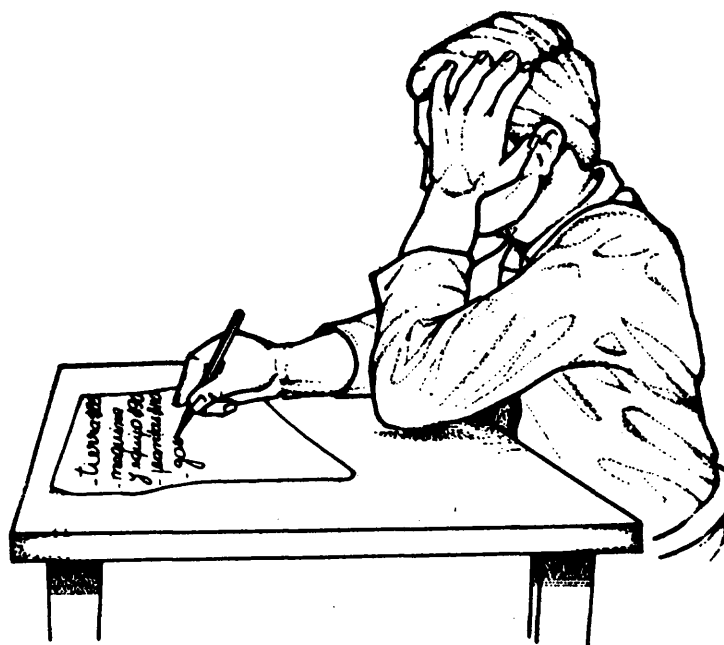
MEDIA - promedio

NAPA - veta

pH - concentración de ion hidrógeno  
acidez/alcalinidad

La producción de frutas requiere un importante volumen de capital para su realización. Por otra parte, es necesario asegurarse de la existencia de un mercado capaz de absorber la producción a buen precio, para que la explotación resulte conveniente.

Estudie la información necesaria para determinar el capital necesario y las posibilidades de comercialización. Así podrá resolver la conveniencia de dedicarse a esta producción.

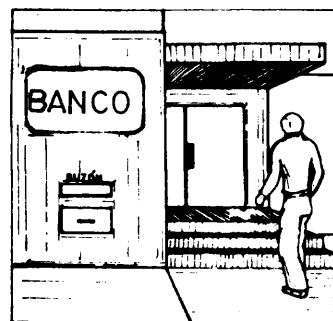


### ¿QUÉ VOLUMEN DE CAPITAL REQUIERE EL CULTIVO?

En forma general, el capital requerido para la explotación agrícola está compuesto por: tierra, maquinaria, herramientas, plantas, y el dinero necesario para gastos hasta la venta de la cosecha.

Este capital será menor para el productor dedicado a la producción de plantas (viverista), ya que requiere menos tierra, herramientas y plantas menos costosas. El tiempo hasta obtener la producción es también mucho menor.

Determine el capital que necesita y analice las fuentes de financiamiento disponibles. Así determinará el volumen de la empresa a emprender y las etapas que debe cubrir en el tiempo.



### ¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE EL MERCADO?

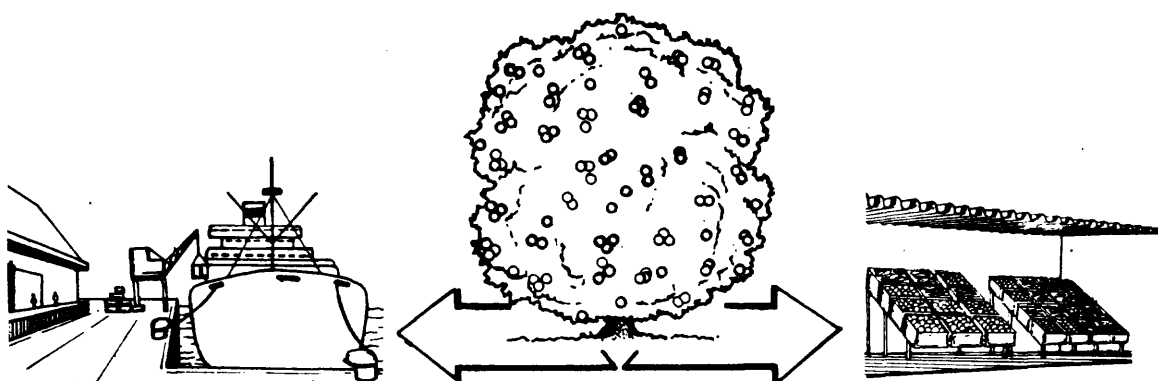
El mercado al cual está destinada la producción tiene una importancia fundamental. El determina la cantidad y calidad, la época y el precio de la producción que puede absorber.

Reúna toda la información previa sobre el estudio de mercado, antes de tomar una decisión definitiva sobre la empresa a realizar.

### ¿QUÉ TIPOS DE MERCADOS ES NECESARIO ANALIZAR?

En el caso del productor de plantas, el mercado para su producción se ve generalmente reducido a la región en que se encuentra localizado.

Podrá formarse una idea orientadora si estudia las perspectivas de instalación de montes productores de fruta para los próximos años en la región, los portainjertos y las variedades productoras de fruta preferidas o recomendadas.



Según el mercado a que se destine la producción, la variedad aconsejable, época de cosecha, seguridad de la comercialización y precios, serán distintos y motivarán cambios importantes en la inversión a realizar.

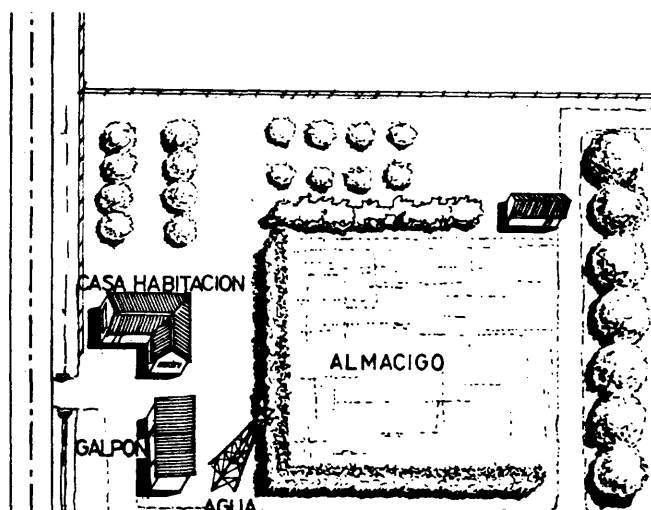
Esto es particularmente importante en cuanto a la producción destinada al mercado externo. Este es más exigente en cuanto a tipo y calidad de fruta.

Consulte con un técnico bien informado antes de tomar una decisión.



El almácigo es el lugar donde se siembran las semillas y se crían las plantitas hasta el trasplante. Debe reunir varias características importantes y estar compuesto por distintos elementos, que aseguran el correcto manejo y buen crecimiento de las plantitas.

Estudie las características que debe reunir el almácigo y los elementos que lo componen. Así estará en condiciones de realizar un buen almácigo y obtendrá plantitas con buen desarrollo y vigor para trasplantar.

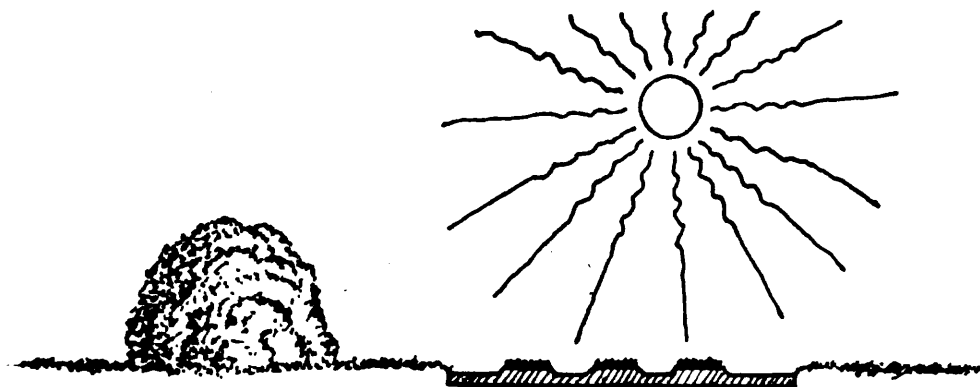


¿QUÉ CARACTERÍSTICAS GENERALES DEBE REUNIR UN ALMÁCIGO?

1.-El almácigo debe estar ubicado en un lugar:

- Cercano a las viviendas. Esto permite su mejor cuidado y control.
- Cercano a una fuente de agua abundante y de calidad para los riegos. Estos son imprescindibles para lograr un buen crecimiento de las plantitas.

- Libre de malezas difíciles de extirpar. Ello evita la competencia con las plantas, por luz, agua y nutrientes necesarios para su crecimiento.
- Que no haya sido usado para almácigo en los últimos años, mejor tierra virgen. Hongos causantes de enfermedades y nemátodos importantes en los almácigos, permanecen vivos en el suelo durante muchos años. Es conveniente desinfectar el suelo.
- Que sea alto, para evitar los daños producidos por excesos de agua de lluvia y heladas.
- Que tenga exposición adecuada al sol, para que las plantitas reciban más luz y crezcan vigorosas.



- 2.-La tierra del almácigo debe recibir una buena preparación. Esto favorece un mayor contacto con la semilla y una mejor y rápida germinación y emergencia de las plantitas.



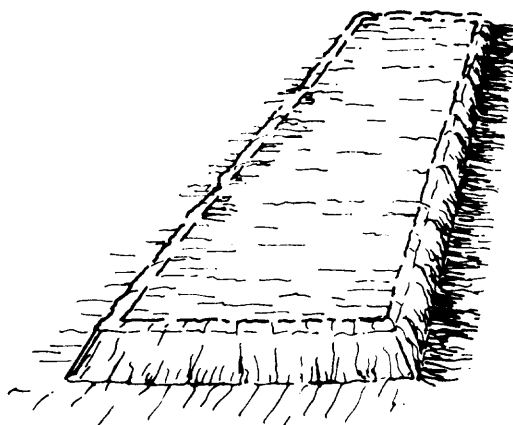
## ¿QUÉ ELEMENTOS COMPONEN EL ALMÁCIGO?

### 1.-LOS CANTEROS

Es el lugar donde se siembran las semillas y se crían las plantitas hasta su trasplante al vivero o al lugar definitivo de cultivo.

Generalmente se construyen levantados del nivel del suelo, para evitar el encharcamiento del agua. Puede construirse a nivel del suelo, donde no existen problemas.

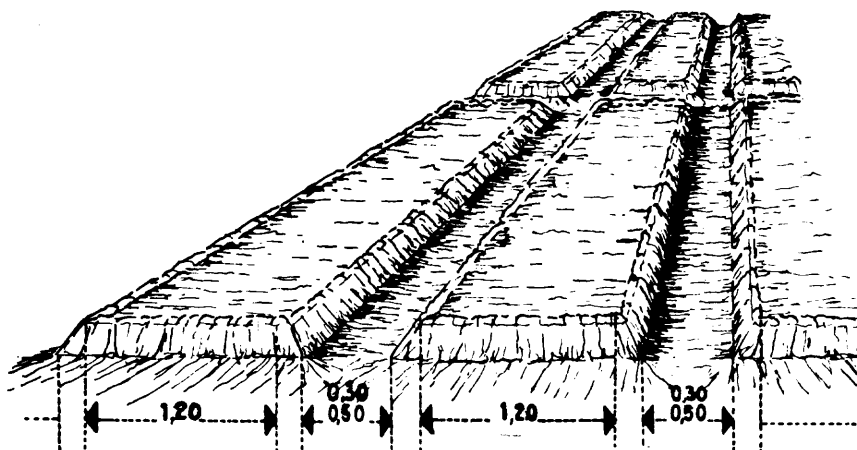
El ancho debe ser de no más de 4,20 metros para poder trabajar manualmente de ambos lados. El largo de 10 a 15 metros, para facilitar el manejo general del almácigo.



### 2.-LOS CAMINOS-DESAGÜES

Son franjas de terreno que separan los canteros entre sí. Cumplen la doble función de facilitar la circulación de quienes trabajan en los canteros y el drenaje del exceso de agua de lluvia.

Se construyen rebajados con respecto al nivel del suelo. Ello facilita el drenaje del agua. El ancho debe ser apropiado para trabajar cómodamente en los canteros.



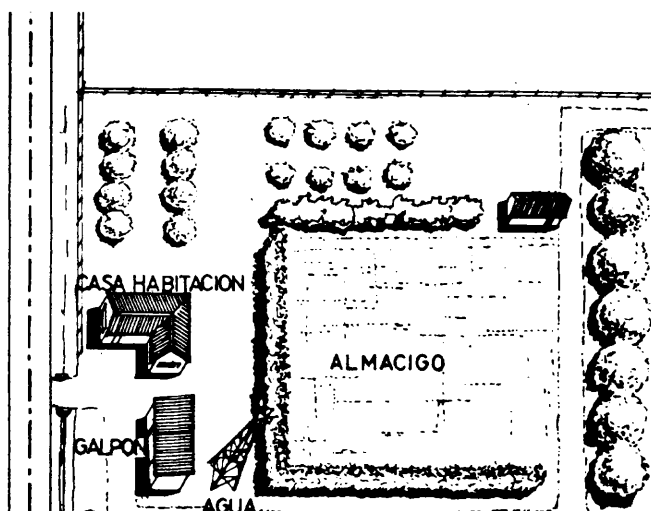
### 3.-EL CAMINO-DESAGÜE PERIMETRAL

Es una franja de terreno que rodea todo el conjunto de canteros y caminos-desagües. Cumple la función de conducir el agua que drenan los caminos-desagües, hacia afuera del almácigo.

Se construye rebajado con respecto al nivel del suelo. Su ancho tanto mayor, cuánto más grande sea el almácigo y el volumen de agua que deban transportar.

El almácigo es el lugar donde se siembran las semillas y se crían las plantitas hasta el trasplante. Debe reunir varias características importantes y estar compuesto por distintos elementos, que aseguran el correcto manejo y buen crecimiento de las plantitas.

Estudie las características que debe reunir el almácigo y los elementos que lo componen. Así estará en condiciones de realizar un buen almácigo y obtendrá plantitas con buen desarrollo y vigor para trasplantar.

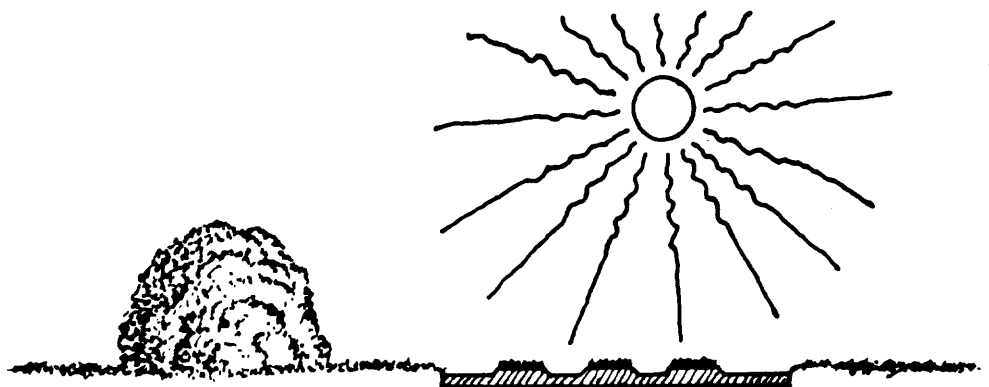


### ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS GENERALES DEBE REUNIR UN ALMÁCIGO?

1.-El almácigo debe estar ubicado en un lugar:

- Cercano a las viviendas. Esto permite su mejor cuidado y control.
- Cercano a una fuente de agua abundante, y de calidad para los riegos. Estos son imprescindibles para lograr un buen crecimiento de las plantitas.

- Libre de malezas difíciles de extirpar. Ello evita la competencia con las plantas, por luz, agua y nutrientes necesarios para su crecimiento.
- Que no haya sido usado para almácigo en los últimos años, mejor tierra virgen. Hongos causantes de enfermedades y nemátodos importantes en los almácigos, permanecen vivos en el suelo, durante muchos años. Es conveniente desinfectar el suelo.
- Que sea alto, para evitar los daños producidos por excesos de agua de lluvia y heladas.
- Que tenga exposición adecuada al sol, para que las plantitas reciban más luz y crezcan vigorosas.



- 2.-La tierra del almácigo debe recibir una buena preparación. Esto favorece un mayor contacto con la semilla y una mejor y rápida germinación y emergencia de las plantitas.

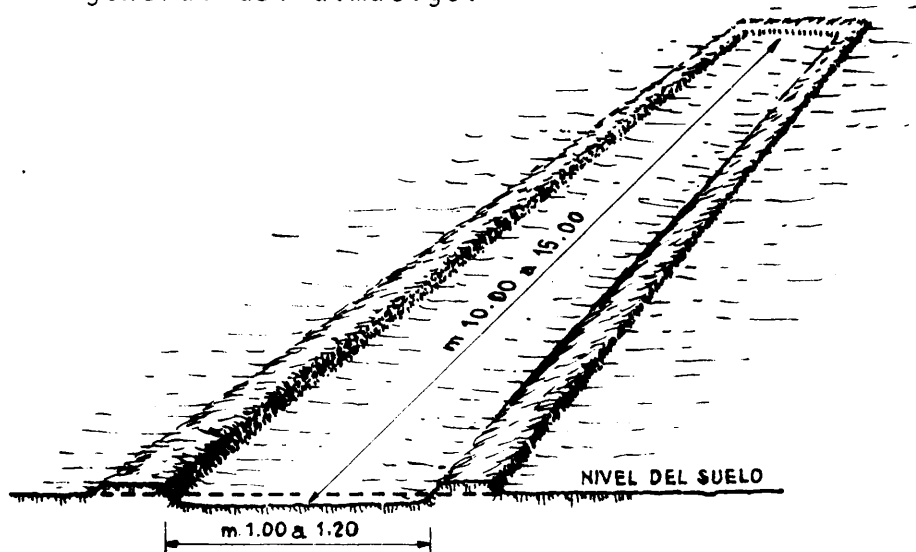
## ¿QUÉ ELEMENTOS COMPONEN EL ALMÁCIGO DE RIEGO?

### 1.-LAS PLATABANDAS

Es el lugar donde se siembran las semillas y se crían las plantitas hasta el transporte al vivero o al lugar definitivo de cultivo.

Generalmente se construyen bajo el nivel del suelo, para favorecer el riego por tendido.

El ancho no debe ser más de 1,20 metros para poder trabajar manualmente de ambos lados. El largo puede variar entre 10 y 15 metros, para facilitar el manejo general del almácigo.

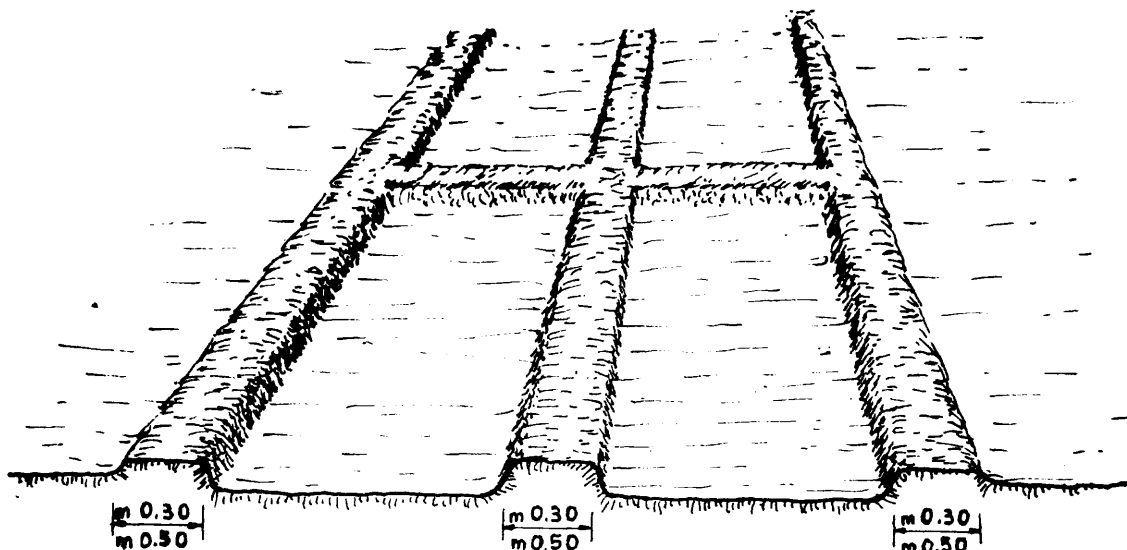


### 2.-LOS CAMINOS INTERIORES

Son franjas de terreno que separan las platabandas entre sí. Cumplen la función de facilitar la circulación de quienes trabajan en las platabandas.

Se construyen levantados con respecto al nivel del suelo. Ello facilita el tránsito

de las personas y el riego por tendido y se evita que se encharquen con el agua. El ancho debe ser apropiado para trabajar cómodamente en las platabandas. Generalmente de 0,30 a 0,50 centímetros.



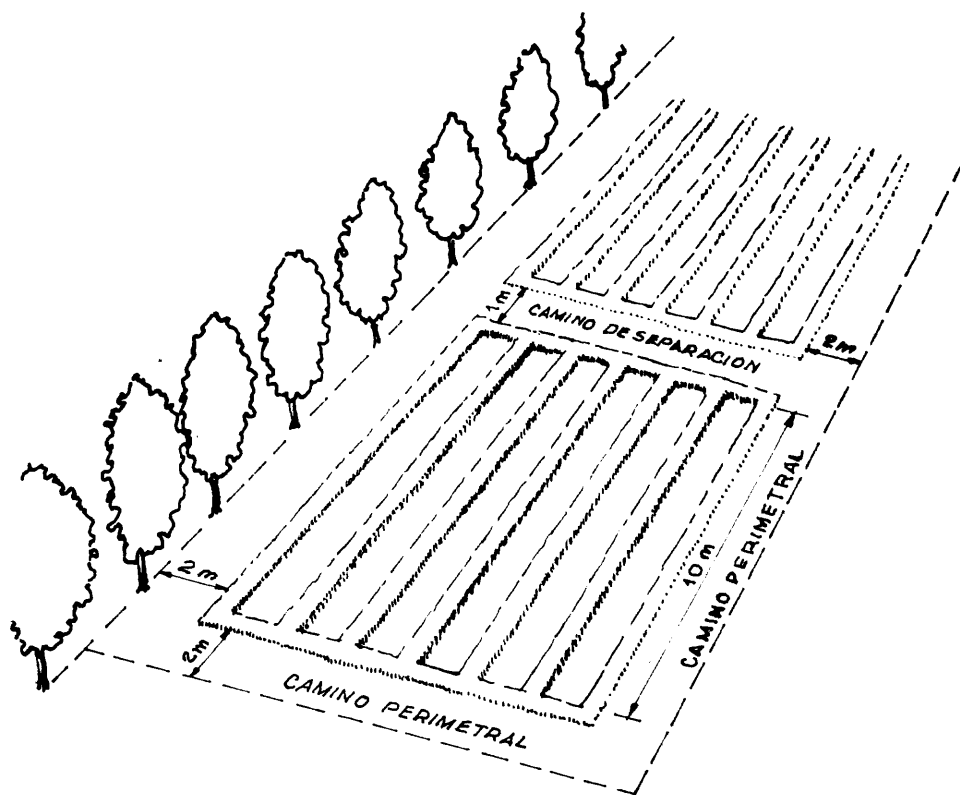
### 3.-EL CAMINO PERIMETRAL

Es una franja de terreno que rodea todo el conjunto de platabandas y caminos interiores. Facilita el transporte de maquinaria y herramientas y permite el trazado del sistema de riego. El camino perimetral se deja libre sin cultivar y de un ancho generalmente de 2 metros.

### 4.-CAMINO DE SEPARACIÓN ENTRE HILERAS DE PLATABANDAS

Cuando es mucho el número de platabandas y éstas forman hileras, es preciso dejar un camino de separación entre sus cabeceras. Tiene como finalidad dejar una franja de tierra destinada al trazado

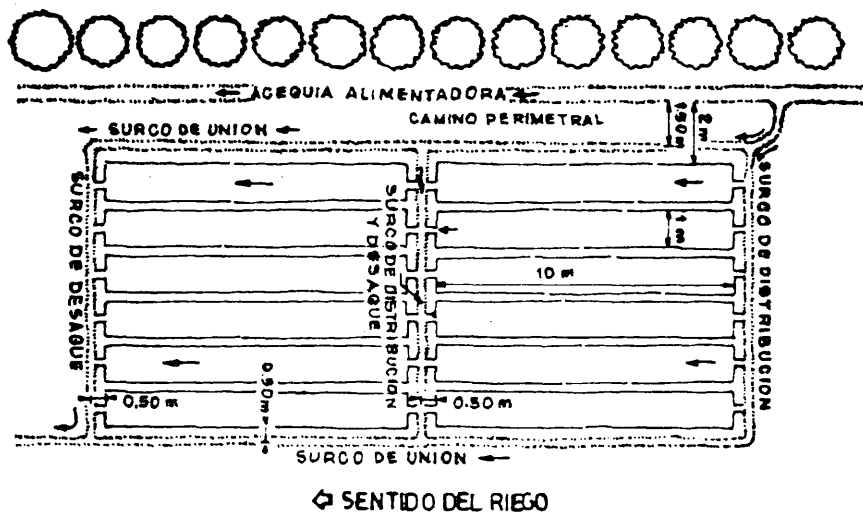
de surcos de riego. Generalmente tiene un ancho de 1 metro.



#### 5.-SISTEMA DE RIEGO

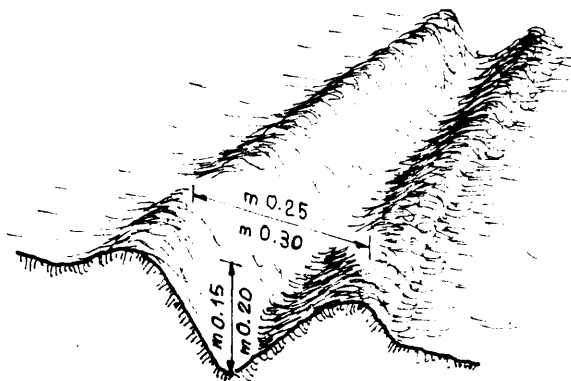
Consta de surcos de distribución y desagüe de agua de riego. Se trazan en las cabeceras y las salidas de las platabandas y generalmente a una distancia de 0,50 metros. Tienen como finalidad distribuir el agua de riego desde una acequia

alimentadora hacia las platabandas y recoger el agua de desagüe.



Los surcos de distribución y desagüe están unidos por surcos de unión. El agua entra y sale en las platabandas por pequeños surcos que se abren frente a la distribución y desagüe.

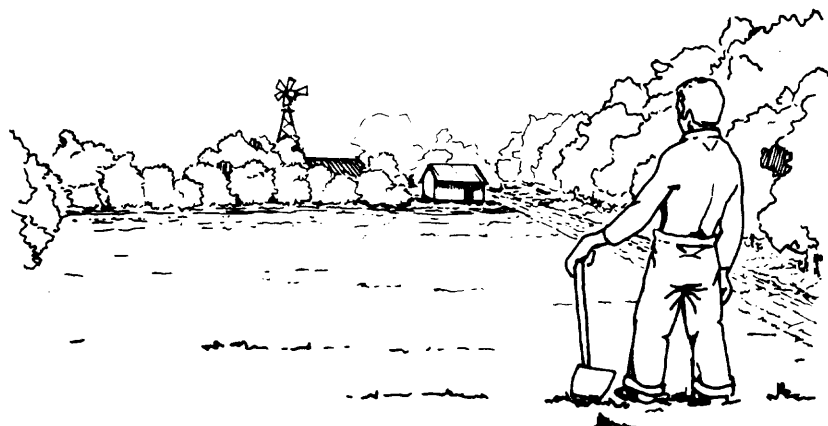
Los surcos tienen forma de "V" de 15 a 20 centímetros de profundidad, con un ancho de 25 a 30 centímetros en la parte superior.





El lugar para almácigo debe reunir varias características importantes.

Estudie los criterios de elección del lugar para almácigo y estará en condiciones de elegir el mejor lugar para realizarlo.



¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBE REUNIR EL LUGAR PARA ALMÁCIGO?

-El suelo debe ser liviano, es decir, con bastante arena y poca arcilla. En ellos hay mejor drenaje de agua y mayor aereación. Esto evita pudrición de semillas y favorece la respiración de las raíces.



-Debe estar reparado de viento y frío, pues las plantas en el almácigo son más sensibles.

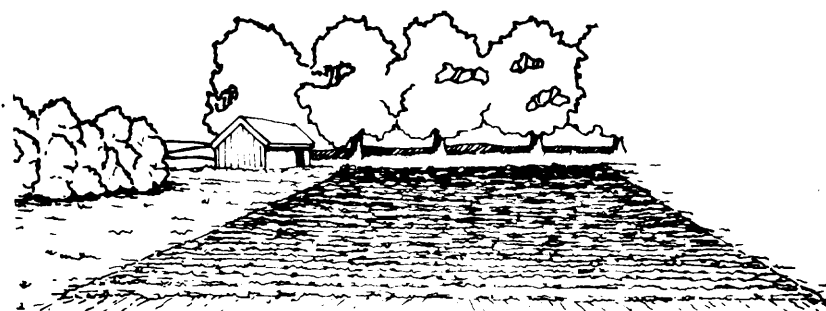
El suelo del lugar destinado al almácigo, debe prepararse mediante diversas operaciones sucesivas hasta que quede en condiciones para la siembra de la semilla.

Estudie la información necesaria para preparar adecuadamente el suelo del almácigo. Así brindará a las semillas y plantitas que nazcan, las mejores condiciones de germinación y crecimiento.

### ¿QUÉ INFORMACIÓN NECESITA PARA PREPARAR EL SUELO PARA ALMÁCIGO?

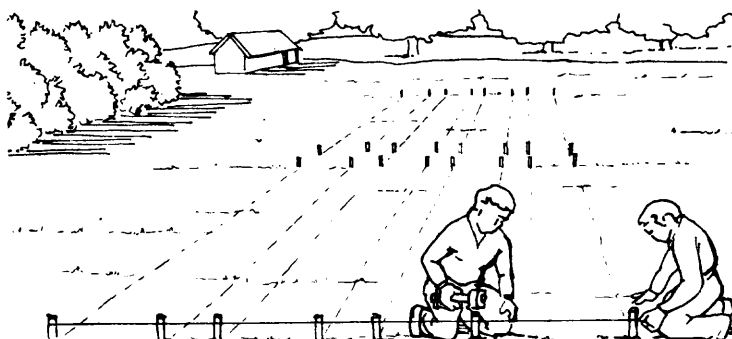
Necesita conocer información sobre:

1.-Arado y afinado de la tierra.

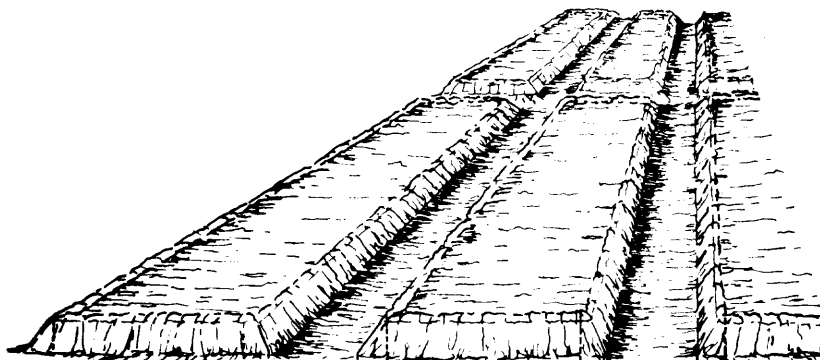


2.-Corrección de suelos.

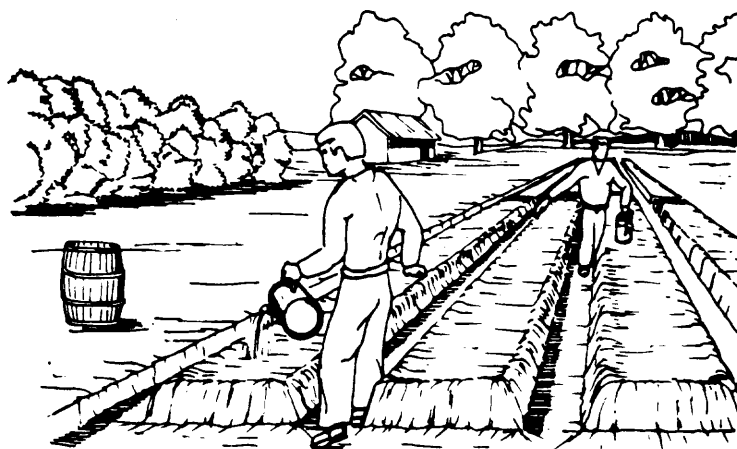
3.-Marcado de canteros y caminos-desagües.



#### 4.-Preparación de los canteros.



#### 5.-Desinfección de suelos.



#### VOCABULARIO:

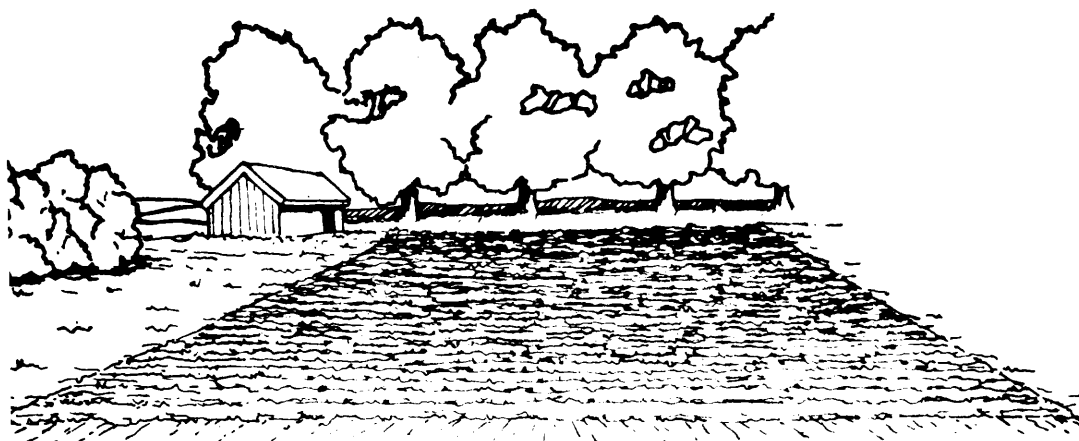
PLANTITAS - mudas - plántulas

AFINADO - rastraje - rastreadura

ARADO - punteo - aradura

La arada y el afinado de la tierra para almácigo debe reunir características específicas para satisfacer la necesidad de la semilla y raíces de las plantitas.

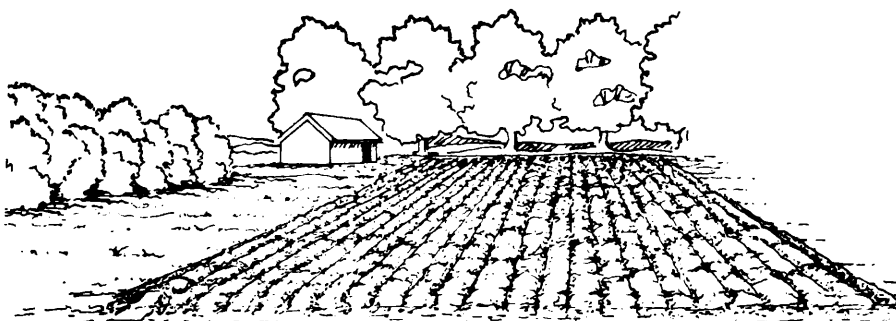
Estudie la información sobre las características de ambas operaciones y dejará la tierra en condiciones necesarias para la germinación de las semillas y desarrollo de las plantitas.



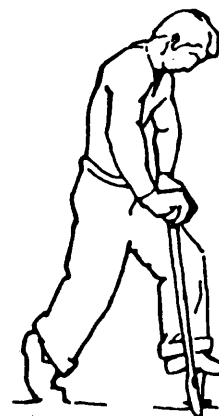
#### ¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR LA ARADA DEL SUELO?

- 1.-Antes de realizar la operación, se deben eliminar todos aquellos materiales, (raíces, troncos, piedras) que puedan entorpecerla, para ahorrar tiempo y gastos innecesarios.
- 2.-El suelo se debe arar temprano, a principio del verano. El mojado y secado periódicos, aflojan y facilitan

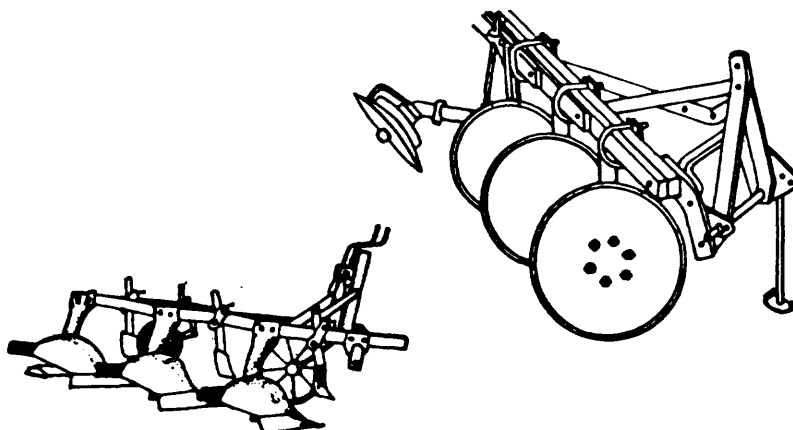
el desmenuzamiento de terrones, y da tiempo a que la vegetación enterrada se pudra.



3.-Si el suelo nunca fue labrado o está muy apretado, conviene repetir la operación al principio del otoño, para obtener una mejor preparación.

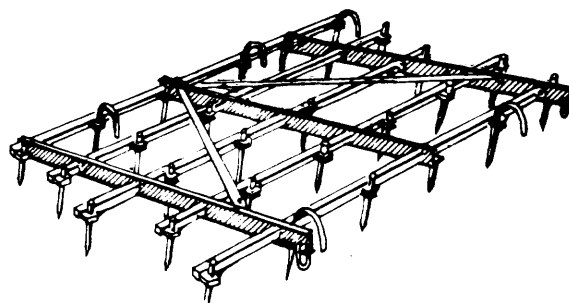
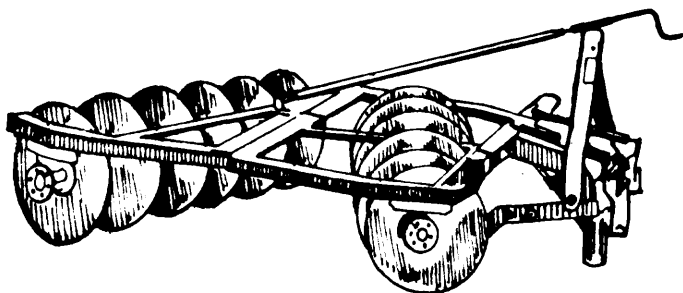


4.-La operación se realiza a mano, con pala de puntear, si el almácigo es pequeño. Con arado de rejas o discos si es más grande, y a unos 30 centímetros de profundidad.



## ¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR EL AFINADO DE LA TIERRA PARA ALMÁCIGO?

- 1.-Se comienza a afinar el suelo cuando los terrones se han aflojado, se desmenuzan fácilmente y la vegetación enterrada ha tenido tiempo para pudrirse y puede ser mezclada con el suelo.
- 2.-El afinado del suelo se realiza con rastra de dientes o disquera, según el tamaño del almácigo. La profundidad mínima requerida es de 0,15 metros. Esto mullirá la capa de tierra para el cantero y facilitará el crecimiento de raíces.

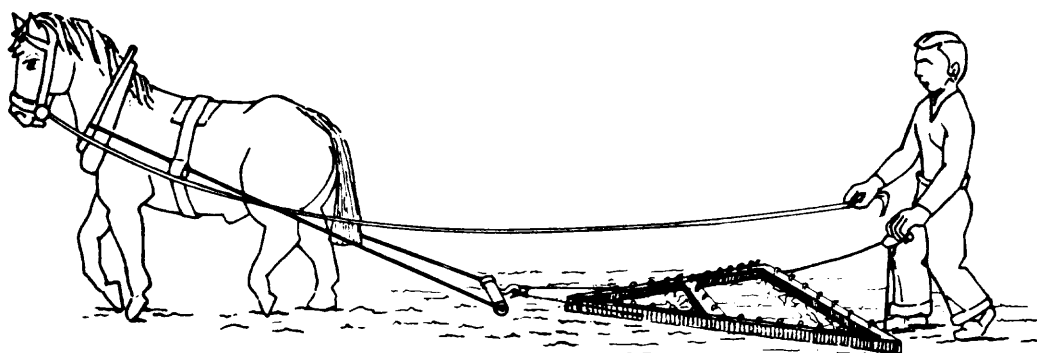


- 3.-Si el afinado se realiza con disquera, la primer pasada se efectúa en el mismo sentido que la arada.

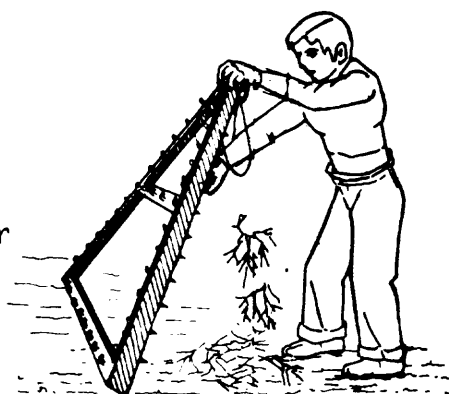
En este caso es conveniente hacer otra pasada, en sentido cruzado, para afinar los terrones hasta la profundidad aconsejada.

4.-Si el suelo se ara dos veces, hay que repetir la operación de afinado un tiempo después de cada operación. Esto rompe los terrones y mezcla los residuos vegetales podridos con el suelo.

5.-El afinado se termina con pasadas de rastra de dientes para obtener una superficie bien fina que facilite los trabajos posteriores.



6.-En el trabajo de afinar se aprovecha para sacar el exceso de residuos vegetales o malezas que pueden enraizar de nuevo.



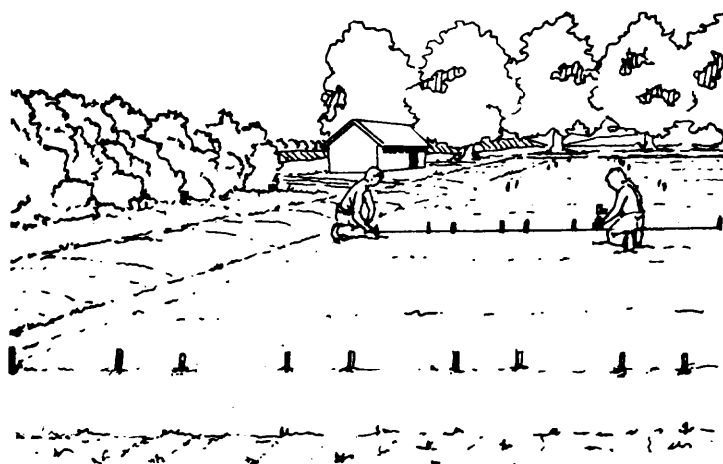
VOCABULARIO:

ARADA - punteo - aradura

AFINADO - rastraje - rastradura

Una vez que el suelo ha quedado preparado y se aproxima la época de siembra, se procede a marcar los canteros y caminos-desagüe del almácigo.

Estudie la información requerida para marcar los distintos elementos y facilitará la preparación de los mismos.



¿PARA QUÉ SE MARCAN LOS CANTEROS Y CAMINOS-DESAGÜE?

Para distribuir adecuadamente los elementos del almácigo y facilitar la preparación de canteros.

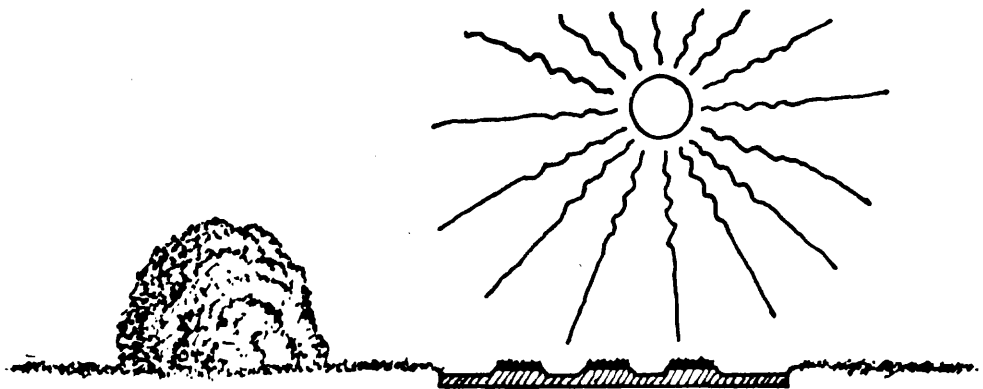
¿CUÁNDO SE MARCAN?

Con la suficiente antelación para realizar los trabajos sin retrasar la siembra.



### ¿QUÉ ORIENTACIÓN DEBEN TENER LOS CANTEROS?

Deben orientarse de norte a sur para que las plantitas tengan una buena exposición al sol.



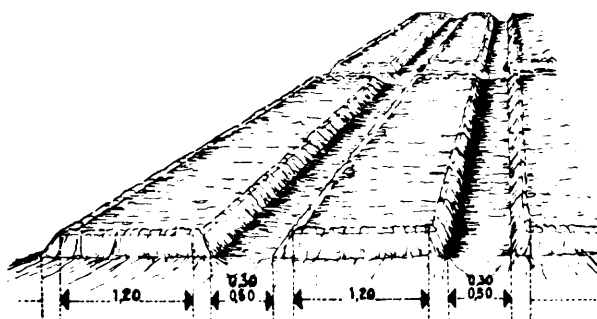
### ¿QUÉ MEDIDAS DEBEN TENER LOS CANTEROS?

El ancho debe ser no más de 1,20 metros para trabajar manualmente de ambos lados.

El largo debe ser de 10 a 15 metros para facilitar el manejo del almácigo.

## ¿QUÉ MEDIDAS DEBEN TENER LOS CAMINOS-DESAGÜE?

El ancho de los caminos-desagüe que separan los canteros entre sí debe ser de 0,30 a 0,50 metros, para trabajar con comodidad los canteros y conducir el exceso de agua de lluvia fuera del almácigo.



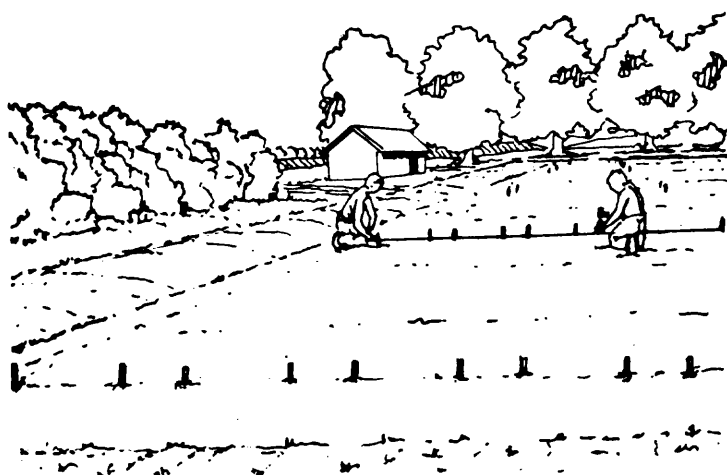
El ancho de los caminos-desagüe perimetrales, varía de 1 a 2 metros. Esto facilita la circulación del equipo y la conducción, hacia afuera del almácigo, del agua que drenan los caminos-desagüe internos.

## VOCABULARIO:

CANTERO - era

Una vez que el suelo ha quedado preparado y se aproxima la época de siembra se procede a marcar las platabandas y caminos interiores del almácigo.

Estudie la información requerida para marcar los distintos elementos y facilitará su preparación.



¿PARA QUÉ SE MARCAN LAS PLATABANDAS Y CAMINOS INTERIORES?

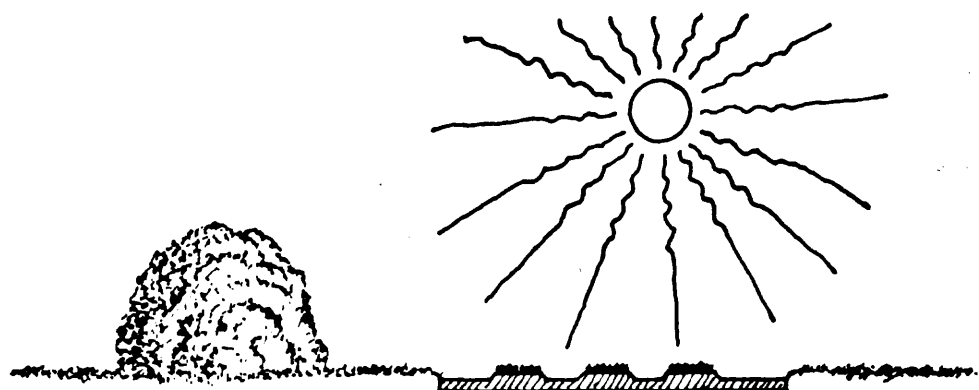
Para distribuir adecuadamente los elementos del almácigo y facilitar la preparación de las platabandas?

¿CUÁNDO SE MARCAN?

Con la suficiente antelación para realizar los trabajos sin retrasar la siembra.

## ¿QUÉ ORIENTACIÓN DEBEN TENER LAS PLATABANDAS?

Deben orientarse de norte a sur para que las plantitas tengan una buena exposición al sol.



## ¿QUÉ MEDIDAS DEBEN TENER LAS PLATABANDAS?

El ancho debe ser no más de 1,20 metros, para trabajar manualmente de ambos lados. El largo debe ser de 10 a 15 metros para facilitar el manejo del almácigo.

## ¿QUÉ MEDIDAS DEBEN TENER LOS CAMINOS INTERIORES?

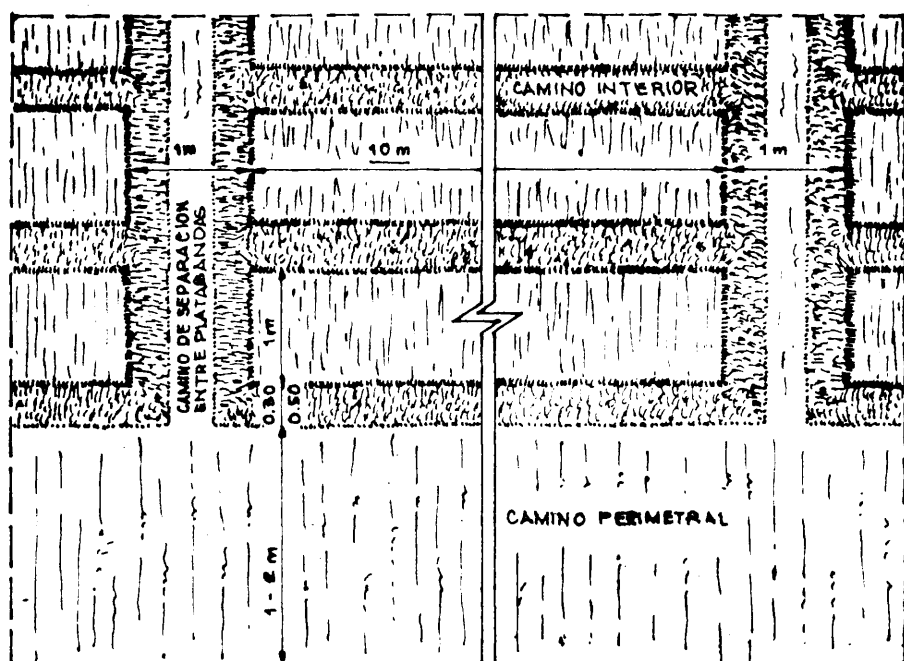
El ancho de los caminos interiores que separan las platabandas entre sí, deben ser de 0,30 a 0,50 metros. Esto permite trabajar con comodidad las platabandas.

## ¿QUÉ MEDIDAS DEBEN TENER LOS CAMINOS PERIMETRALES?

Deben tener un ancho variable de 1 a 2 metros. Esto facilita la circulación del equipo y el trazado de surcos de riego.

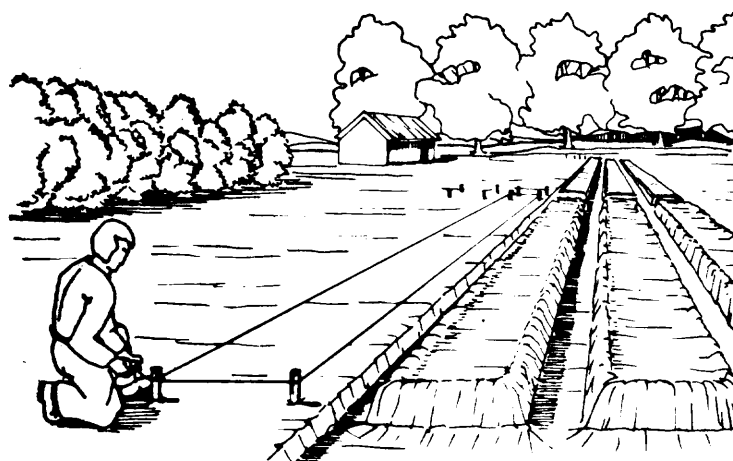
¿QUÉ MEDIDAS DEBEN TENER LOS CAMINOS DE  
SEPARACIÓN ENTRE LAS CABECERAS DE PLATABANDAS?

Deben tener un ancho de 1 metro para  
facilitar el trazado de surcos de  
distribución y desagüe de agua de riego.



Después de marcados los canteros y caminos-desagües se prepara la superficie de los canteros para la siembra.

Estudie la información requerida para preparar los canteros y realizará un almácigo en condiciones adecuadas para la germinación de las semillas y desarrollo de las plantitas.



¿PARA QUÉ SE PREPARAN LOS CANTEROS?

Para que la superficie donde se siembra la semilla quede emparejada y mullida. Ello evita daños por encharcamiento de agua, y se brinda a las plantitas las mejores condiciones de desarrollo durante la permanencia en el almácigo.

¿CUÁNDO SE PREPARAN?

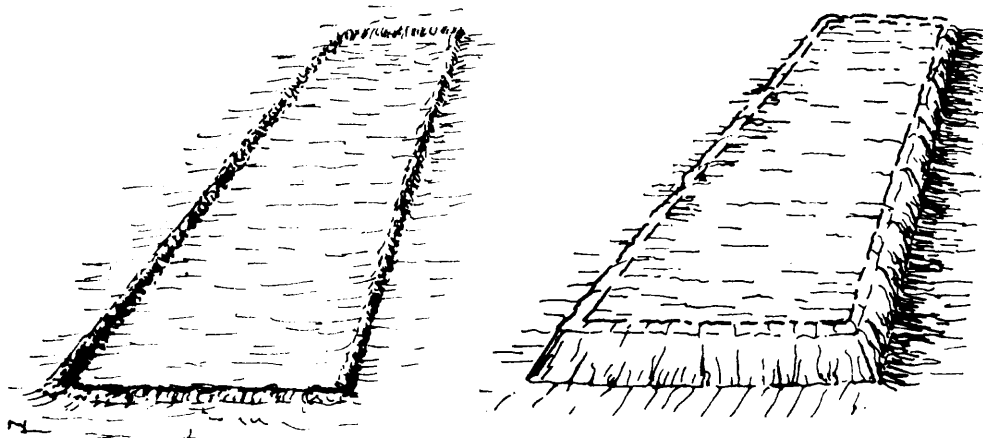
Con la suficiente antelación para no retrasar la siembra.

## ¿CON QUÉ SE PREPARAN?

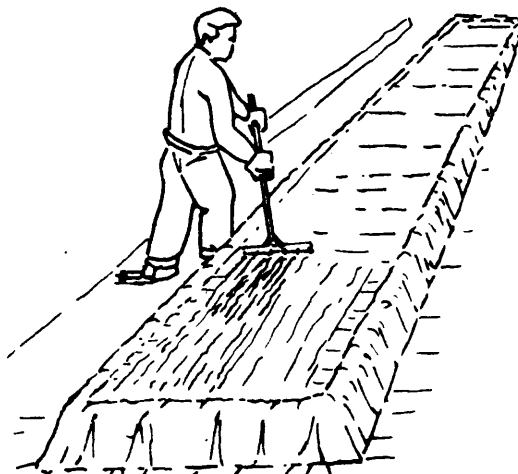
Se usa una cuerda para marcar su límite y pala, azada y rastrillo para remover y emparejar la tierra.

## ¿CÓMO DEBEN QUEDAR LOS CANTEROS?

- 1.-Bien emparejados, para evitar que el agua de lluvia los cubra, rompa o encharque. Esto es válido especialmente cuando las plantitas aun son chicas y sus raíces pueden sufrir serios daños.



- 2.-La superficie de los canteros debe quedar bien afinada, sin terrones. Esto favorece un mayor contacto entre suelo y semilla y facilita la germinación y desarrollo de las raíces.





3.-Los bordes de los canteros deben quedar algo levantados sobre el piso para facilitar la operación de riego.

VOCABULARIO:

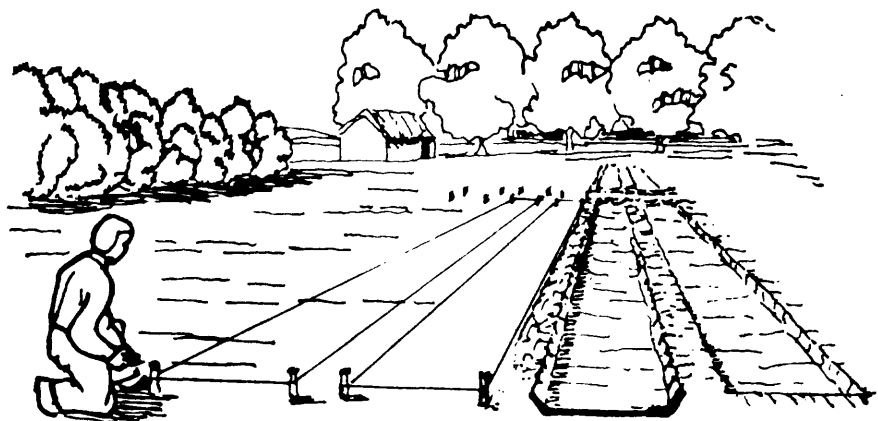
MULLIDA - esponjosa

CUERDA - alambre - cabuya



Después de marcadas las platabandas y caminos se prepara la superficie de la platabanda para la siembra.

Estudie la información requerida para preparar platabandas y realizará un almácigo en condiciones adecuadas para la germinación de las semillas y desarrollo de las plantitas.



¿PARA QUÉ SE PREPARAN LAS PLATABANDAS?

Para que la superficie donde se siembra la semilla quede emparejada y mullida. Ello facilita los riegos y evita encharcamientos de agua.

¿CUÁNDO SE PREPARAN?

Con la suficiente antelación para no retrasar la siembra.

¿CON QUÉ SE PREPARAN?

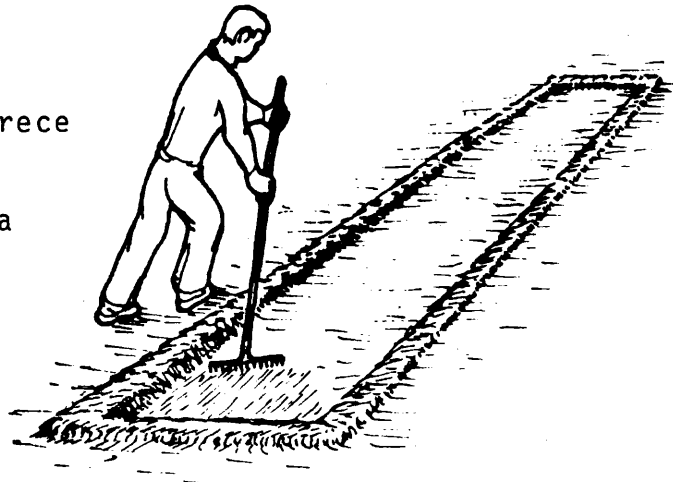
Se usa cuerda para marcar su límite y laya, pala, azada y rastrillo para remover y emparejar la tierra.

## ¿CÓMO DEBEN QUEDAR LAS PLATABANDAS?

- 1.-Bien parejas para facilitar el riego y evitar encharcamientos.



- 2.-La superficie debe quedar afinada, sin terrones. Esto favorece un mayor contacto entre suelo y semilla y facilita la germinación y desarrollo de las raíces.



- 3.-Los bordes de los caminos interiores deben quedar algo inclinados para que no se desmoronen.



### VOCABULARIO:

MULLIDA - esponjosa

Las semillas se siembran en líneas, en época y distancias apropiadas, para obtener un mayor número de plantas nacidas.

Estudie los requerimientos de las semillas en cuanto a método y época de siembra y obtendrá un mayor número de plantas nacidas y mejor crecimiento.



¿QUÉ PORCENTAJE DE GERMINACIÓN SE CONSIDERA COMO ADECUADO?

El porcentaje de germinación es la cantidad de semillas que germinan de cada 100 semillas sembradas.

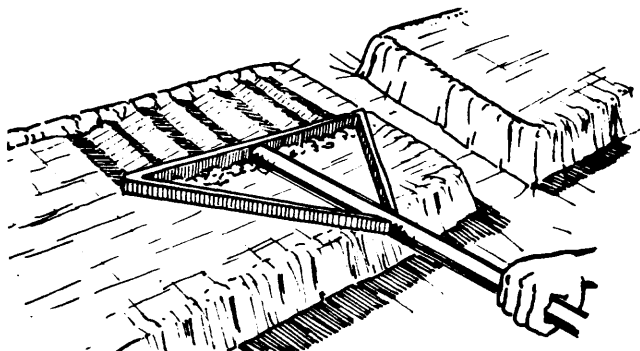
Para que las semillas tengan un porcentaje de germinación adecuado, deben germinar más de 80 por cada 100.

En caso de semillas certificadas debe esperarse un mayor porcentaje. De igual manera, si son semillas poliembriónicas: que dan más de una plantita por semilla.

Se puede determinar el porcentaje de germinación realizando previamente una prueba de germinación.

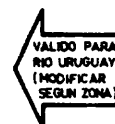
## ¿CON QUÉ SE MARCAN LOS SURCOS?

Los surcos se marcan con una herramienta de fácil construcción, el rastrillón.



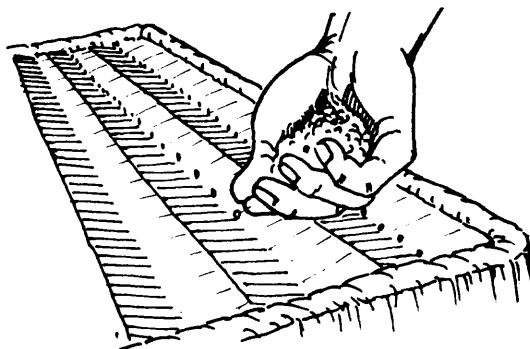
## ¿A QUÉ DISTANCIA SE SIEMBRA?

DISTANCIA ENTRE SEMILLAS	2 CENTÍMETROS
DISTANCIA ENTRE SURCOS	15 CENTÍMETROS



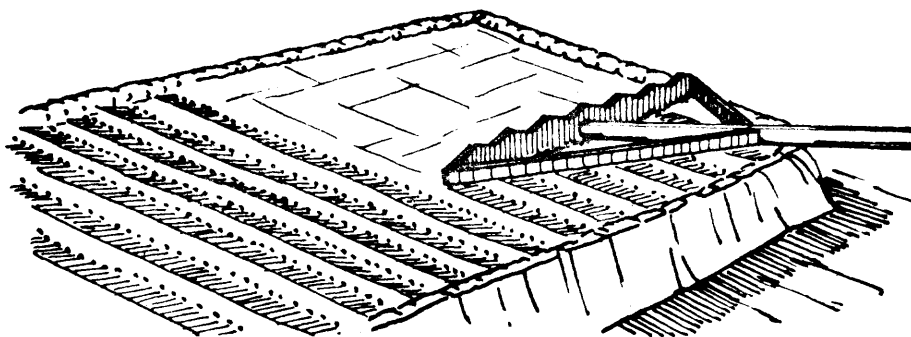
Esto facilita los trabajos del almácigo y el buen desarrollo de las plantas.

Las hileras se hacen generalmente paralelas a lo ancho del cantero, para facilitar el trabajo desde los costados. También pueden hacerse a lo largo del cantero.

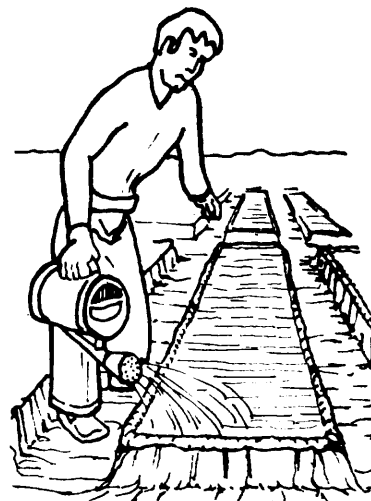


### ¿QUÉ CUIDADOS SE DEBEN TENER AL SEMBRAR?

- 1.-Se debe regar el cantero unos días antes de la siembra, para humedecer el suelo y facilitar el marcado de los surcos.
- 2.-Las semillas se deben cubrir con una capa de 2 a 3 centímetros de tierra fina, para lograr un buen contacto entre semillas y tierra y favorecer la germinación.



- 3.-Se debe regar el cantero después de la siembra, para humedecer las semillas y facilitar su germinación.



## ¿EN QUÉ ÉPOCA SE SIEMBRA?

La mejor época va desde fines de otoño hasta principios de primavera (del mes de mayo a octubre en el hemisferio sur).

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

Las siembras anteriores o posteriores a la época aconsejada no son convenientes, porque las plantas no crecen bien.

## ¿QUÉ VENTAJAS Y DESVENTAJAS TIENE LA SIEMBRA DE FINES DE OTOÑO?

La siembra de fines de otoño tiene la ventaja de realizarse con semillas recién extraídas de los frutos. Esto asegura un mayor porcentaje de germinación y ahorra la conservación de la semilla.

Tiene la desventaja que las plantas y su sistema radicular crecen muy lentamente a causa de las bajas temperaturas, y por lo tanto, debe realizarse un mayor número de carpidas, al permanecer las plantitas durante más tiempo en el almácigo.

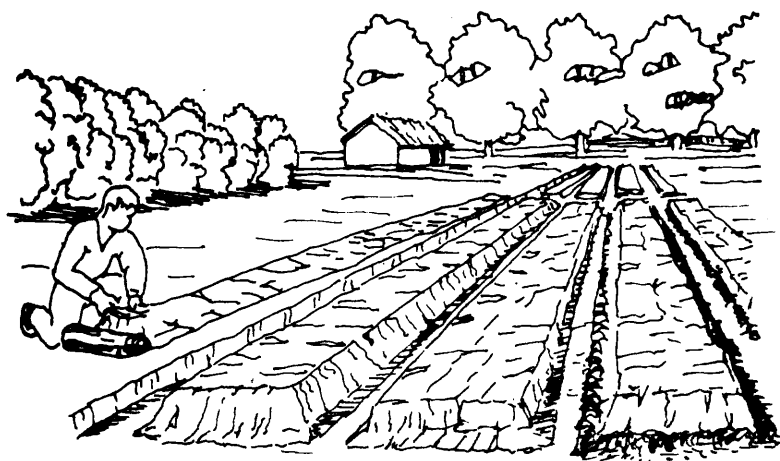
## ¿QUÉ VENTAJAS Y DESVENTAJAS TIENE LA SIEMBRA DE PRINCIPIOS DE PRIMAVERA?

Es el mejor momento para sembrar. El aumento de la temperatura favorece un rápido crecimiento de las plantitas y de su sistema radicular.

Tiene la desventaja de que si la semilla no se conservó en buenas condiciones, su porcentaje de germinación será más bajo.

Existen diversas prácticas que favorecen la germinación de las semillas sembradas en el almácigo.

Conozca y estudie los fundamentos de esas prácticas y estará en condiciones de aumentar el porcentaje de germinación de las semillas.

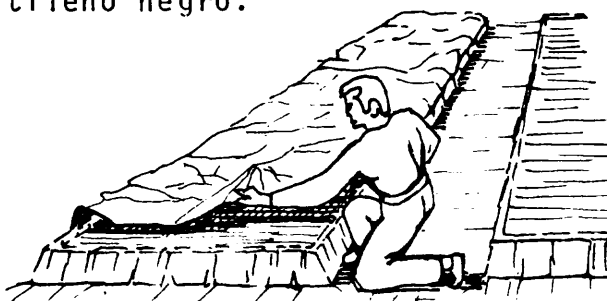


¿CUÁLES SON LOS FUNDAMENTOS DE ESAS PRÁCTICAS?

Los canteros se pueden cubrir con diversos materiales que mantengan la humedad y aumenten la temperatura del suelo. Se obtiene un mayor porcentaje de germinación y de plantas nacidas.

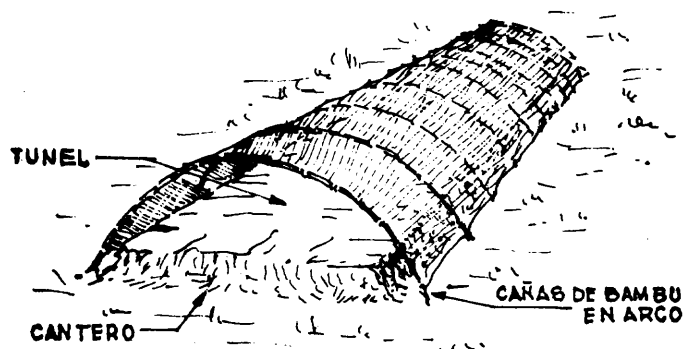
¿QUÉ MATERIALES PUEDEN USARSE?

1.-Polietileno negro.



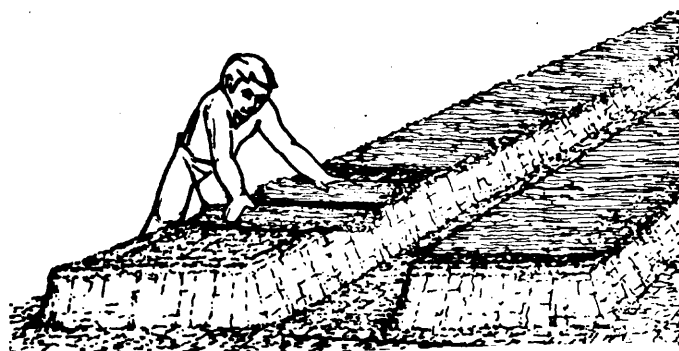
Se cubre con polietileno negro el cantero durante 15 días. Se afirma con tierra en los bordes. Tiene la ventaja de evitar el crecimiento de malezas.

También se puede usar polietileno transparente en forma de túneles con arcos de bambú.



## 2.-Paja de escoba, pinocha, plátano u otros materiales vegetales.

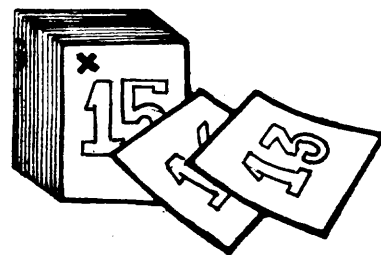
Se forma una capa de 5 centímetros sobre el cantero y encima se pone una capa de tierra de 1 centímetro de espesor. Posteriormente se riega para mantener la humedad.





## ¿HASTA CUÁNDO SE DEJA CUBIERTO EL ALMÁCIGO?

Los materiales se retiran a los 15 días aproximadamente, para facilitar la emergencia y crecimiento de las plantitas. Los túneles de polietileno pueden permanecer más tiempo.



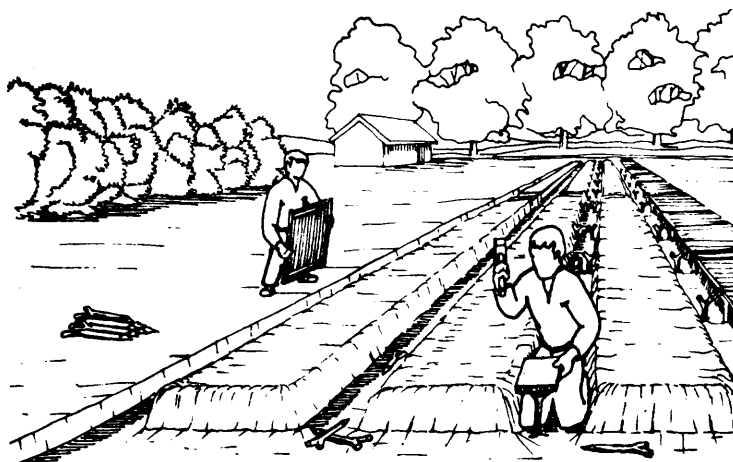
## VOCABULARIO:

EMERGENCIA - salida - nacimiento

POLIETILENO - nylon - plástico

Las plantitas del almácigo deben ser protegidas con una media sombra para evitar los daños que causa la acción directa del sol.

Estudie los criterios que deben seguirse para construir y manejar las protecciones del almácigo y evitará que se pierda un número grande de plantas.



### ¿CUÁNDO HAY QUE PROTEGER EL ALMÁCIGO?

- 1.-Cuando los almácigos se realizan tarde en la estación. Al llegar el verano las plantas son aún jóvenes y pueden sufrir daños graves por la acción del sol directo.
- 2.-Cuando los almácigos se realizan en climas muy cálidos.

### ¿QUÉ MATERIALES SE PUEDEN USAR?

Se debe construir una media sombra: con hojas de palma, cañas, esteras, ramas, o plastillera, que deje pasar la luz y el agua de riego y lluvia.

Estas construcciones pueden ser bajas o altas y fijas o portátiles.



## ¿CÓMO SE MANEJAN LAS PROTECCIONES?

Se sombrea en las horas de sol más intenso.

A medida que las plantas crecen se cubren más tarde en la mañana y se descubren más temprano por la tarde. Esto permite que adquieran resistencia al sol.

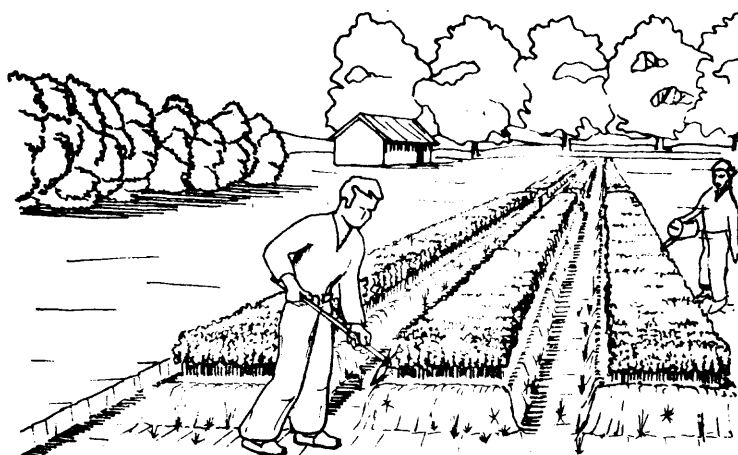
Se dejan totalmente descubiertas cuando adquieren resistencia.

## VOCABULARIO:

MEDIA SOMBRA - semi sombra - sombreadero

Luego de la siembra, y hasta el trasplante, el suelo del almácigo debe mantenerse suelto, libre de malezas y húmedo. Esto favorece el máximo crecimiento de las plantitas.

Estudie los criterios que debe seguir el manejo del suelo del almácigo después de la siembra y obtendrá un mayor crecimiento de las plantas.



### ¿PARA QUÉ SE CARPE EL ALMÁCIGO?

Para eliminar malezas que compiten con las plantitas por luz, agua y nutrientes. También para aflojar el suelo, evitando el encostramiento y permitiendo una mayor aereación y utilización del agua por las plantitas.

### ¿CUÁNDO SE CARPE?

Se debe carpir periódicamente, cuando haya malezas o cuando el suelo se haya encostrado.

## ¿CON QUÉ SE CARPE?

Se carpe a mano, utilizando un escardillo.



## ¿PARA QUÉ SE RIEGA?

Para mantener el suelo húmedo y favorecer el crecimiento activo de las plantitas.

## ¿CUÁNDO SE RIEGA EL ALMÁCIGO?

Se riega periódicamente para mantener el suelo siempre con humedad necesaria y evitar el marchitamiento de las plantitas. Se cuida de no encharcar el almácigo.

En la estación cálida los riegos deben ser más frecuentes, porque las plantitas transpiran y crecen a un ritmo más rápido.

## ¿CON QUÉ SE RIEGA?

Según la superficie del almácigo y crecimiento de las plantas. Se usa regadera, manguera, aspersores o bien por tendido.

Debe considerarse la calidad del agua de riego.

## VOCABULARIO:

ESCARDILLO - binador

CARPIR - picar - cultivar

Las plantitas del almácigo deben recibir cuidados especiales desde que nacen hasta el momento del trasplante.

Estudie la información necesaria para realizar las operaciones referidas, y obtendrá plantas en condiciones para su trasplante.

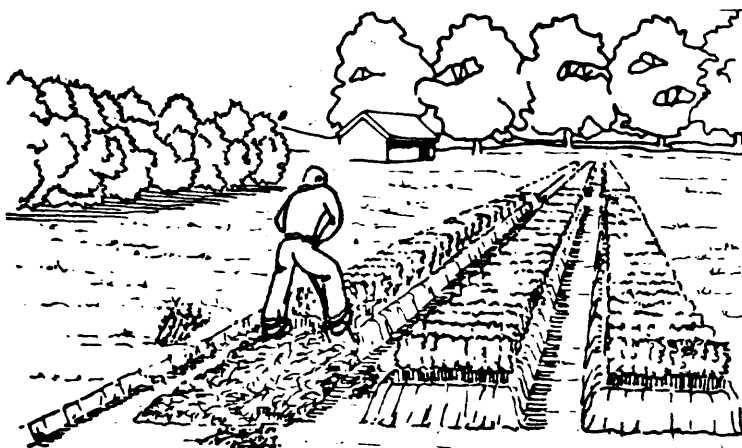
### ¿QUÉ INFORMACIÓN NECESITA PARA MANEJAR LAS PLANTITAS?

Necesita información sobre:

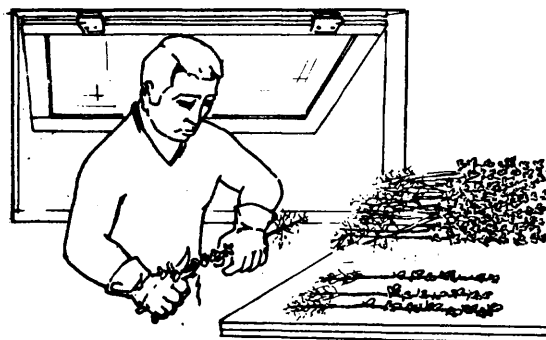
- 1.-Aplicación de pesticidas y fertilizantes.



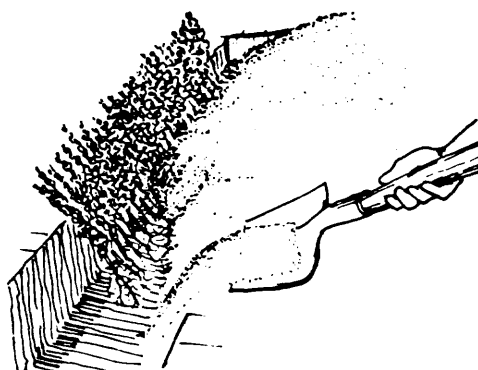
- 2.-Extracción de las plantitas.



### 3.-Selección de las plantitas.

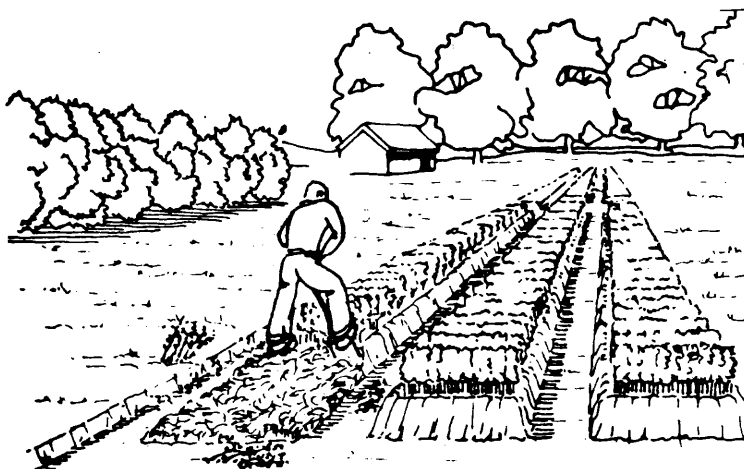


### 4.-Conservación de las plantitas.



Cuando las plantitas han alcanzado un desarrollo adecuado se extraen del almácigo, para su utilización.

Estudie los criterios que debe seguir para la extracción de plantas y estará en condiciones de vender o trasplantar plantas con buen desprendimiento.



### ¿POR QUÉ SE EXTRAEN LAS PLANTAS DEL ALMÁCIGO?

Se extraen del almácigo porque ya no tienen espacio suficiente para crecer y desarrollarse más. En el vivero, al tener más espacio disponible, será más fácil realizar el injerto y todas las operaciones posteriores hasta ser plantadas.

### ¿CUÁNDO SE EXTRAEN LAS PLANTAS DEL ALMÁCIGO?

Se extraen en los meses de julio y agosto en el hemisferio sur, cuando tienen aproximadamente un año de edad y es más fácil lograr su adaptación al vivero.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
R.D. URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)





# INFORMACION TECNOLÓGICA

## EXTRACCIÓN DE PLANTITAS DEL ALMÁCIGO DE FRUTALES

# HIT

REF.:017/N

2/2

Cuando tienen más edad, las plantas pierden capacidad de adaptación, se vuelven difíciles de manejar y no aprovechan totalmente las posibilidades de la estación de crecimiento próxima.

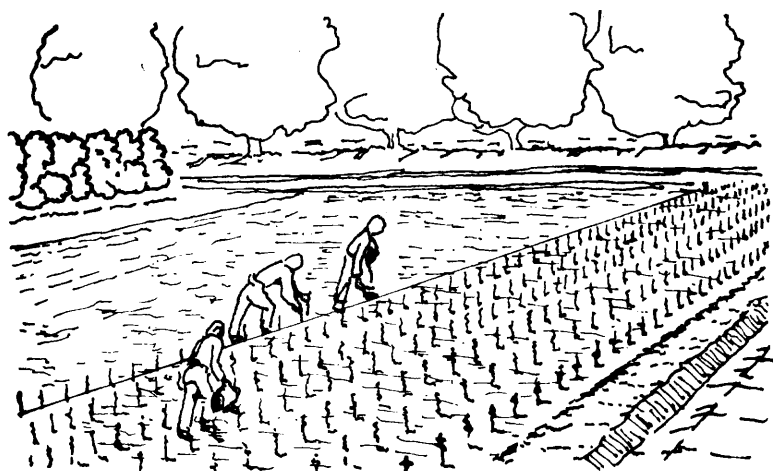
### ¿QUÉ PRECAUCIONES DEBEN TENERSE AL EXTRAER LAS PLANTAS DEL ALMÁCIGO?

Se debe cuidar al máximo el sistema radicular de las plantas para evitar rupturas y heridas. Éstas retrasan su desarrollo y son vía de entrada de enfermedades.

El suelo no debe estar encostrado ni duro. Conviene hacer un riego previo a la extracción.

Cuando las plantitas ya no tienen espacio suficiente para crecer y desarrollarse en el almácigo, se trasplantan al vivero. Así dispondrán de una mayor superficie de suelo.

Estudie los requerimientos del trasplante y logrará un alto porcentaje de prendimiento.

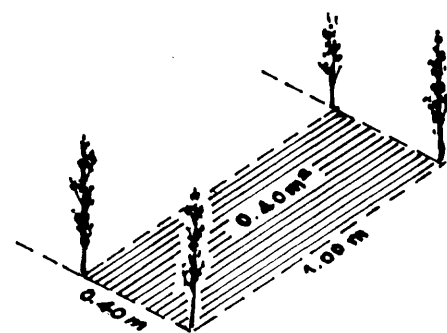


### ¿CÓMO DEBEN DISPONERSE LAS PLANTITAS EN EL VIVERO?

Se disponen en filas, a 40 centímetros entre planta y planta y a 1 metro entre las filas.

Estas distancias son suficientes para el desarrollo de la planta. También permiten las labores culturales.

Con distancias mayores se desaprovecha superficie y se aumentan los costos de operación.



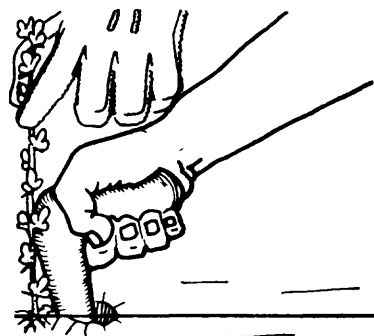
### ¿QUÉ CUIDADOS REQUIERE EL TRASPLANTE?

- 1.-Que se realice en forma conjunta la marcación del lugar donde irán las plantitas, y el trasplante. Esto ahorra tiempo.

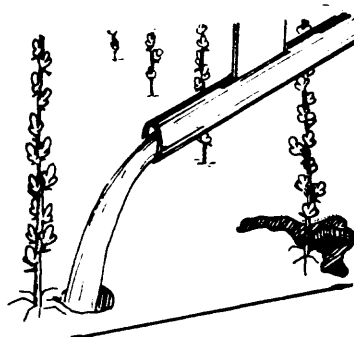
2.-Que la tierra esté húmeda.

3.-Hacer agujero de tamaño mayor que las raíces, para evitar que se doblen.

4.-Que al trasplantar se apriete la tierra contra la plantita. Las raíces quedan en contacto estrecho con el suelo y se eliminan las bolsas de aire. Con ello se facilita un rápido desarrollo inicial de las plantas y se disminuyen las pérdidas por desecado de raíces.



5.-Que se realice un riego inmediatamente después de trasplantar. Así se proporciona agua a las raíces y mejora el contacto entre raíces y suelo.



Los riegos posteriores se facilitarán haciendo un surco y regando por él.

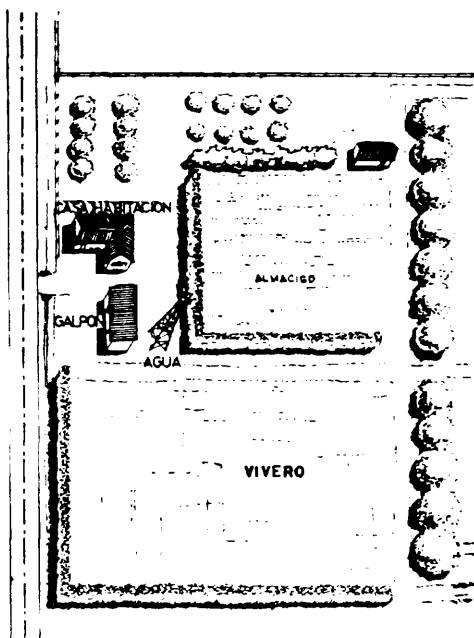
#### VOCABULARIO:

PLANTITAS - plantines - mudas - plántulas

Es el lugar donde se desarrollan las plantitas extraídas del almácigo. En él se realiza, de ser necesario, el injerto de la variedad productora de fruta.

En el vivero, dado que tiene menor extensión que el monte, las plantitas pueden cuidarse con más atención. Se obtiene así mayor número de plantas aptas para hacer el trasplante definitivo.

Estudie las características que debe reunir el vivero y los elementos que lo componen y estará en mejores condiciones para instalarlo bien.



¿QUÉ CARACTERÍSTICAS SON DESEABLES QUE TENGAN LOS VIVEROS?

- 1.-Que el lugar sea plano y alto para evitar problemas de exceso de agua y riesgos de heladas.
- 2.-Que tenga cercana una fuente de agua apta para riego y de buen caudal.

- 3.-Que esté libre de malezas difíciles de eliminar, para disminuir las carpidas y el riesgo de propagarlas al lugar definitivo.
- 4.-Que esté protegido de viento y frío, para evitar que las plantas sean dañadas.  
  
Si no existen cercos o reparos naturales, será necesario establecer protecciones.
- 5.-Que tenga fácil acceso, para facilitar las tareas del vivero.
- 6.-Que el suelo sea fértil y fácil de trabajar.

### ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE UN VIVERO?

- 1.-El sitio del vivero.

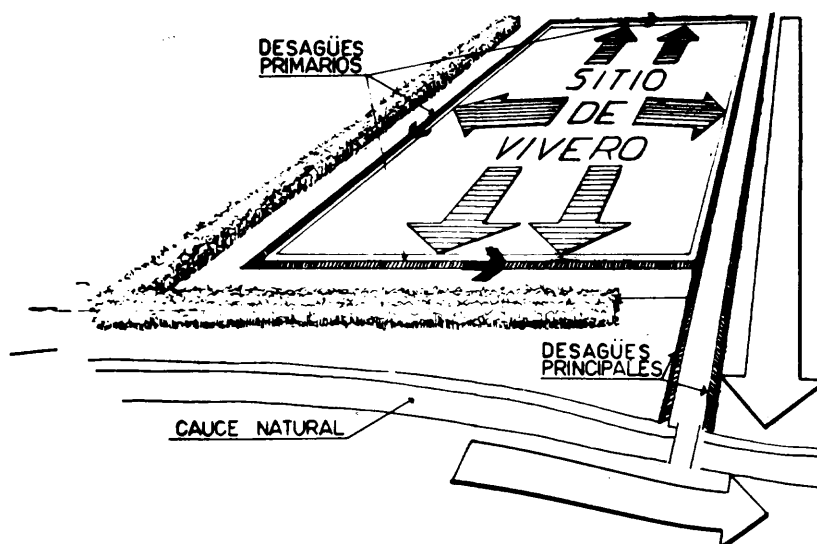
Es el lugar donde se trasplantan las plantitas y se injerta la variedad productora de fruta.



## 2.-El camino-desagüe perimetral.

Son franjas de terreno rebajadas que rodean el vivero.

Cumplen las funciones de camino para transporte de personas, equipos y plantas. Son también desagües que drenan los excesos de agua de lluvia.

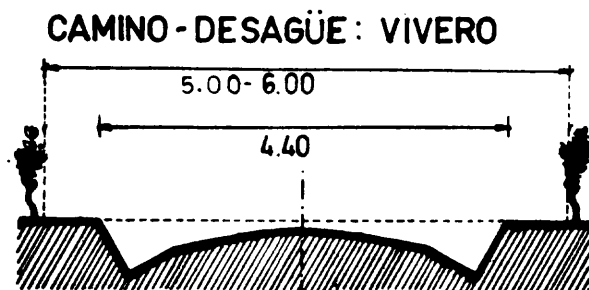


### ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBE REUNIR EL SITIO DEL VIVERO?

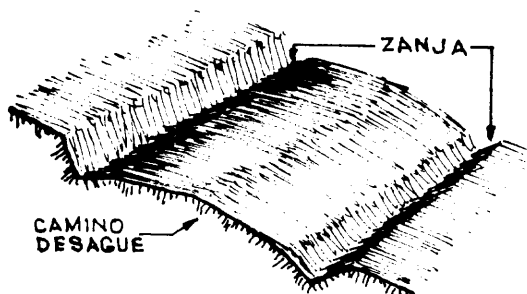
- 1.-El tamaño del sitio no debe ser demasiado grande para evitar traslados de materiales y máquinas lejos del camino-desagüe. Si la extensión del vivero fuera muy grande, es conveniente dividirlo en parcelas. Se considera adecuado un tamaño de una hectárea por sitio.
- 2.-La superficie del sitio, que debe ser plana, tiene que quedar más alta que los caminos-desagüe perimetrales, para favorecer un buen drenaje.

## ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBEN REUNIR LOS CAMINOS-DESAGÜE?

- 1.-El ancho de los caminos-desagüe debe permitir el transporte y circulación cómoda de los aperos agrícolas. Es suficiente, en general, con 5 metros. Si los sitios fueran muy extensos (de 2 hectáreas o más), los caminos deberían ser más anchos porque el volumen de agua a drenar también sería mayor.



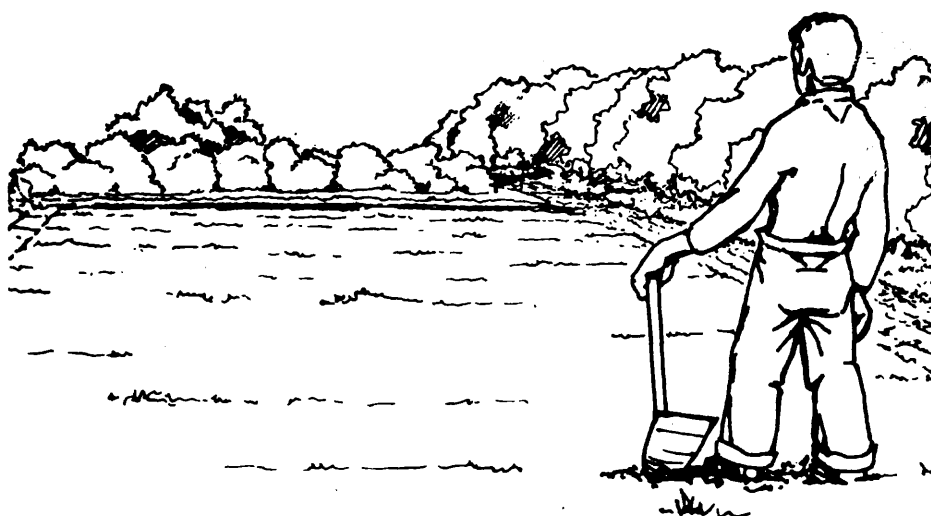
- 2.-Los caminos-desagüe deben quedar más bajos que la superficie del sitio. Es conveniente que tengan forma bombé, con una zanja en cada costado, para facilitar la circulación del agua.



- 3.-Es conveniente que los caminos-desagüe se dejen empastar, para evitar la formación de barro y facilitar el tránsito de los aperos agrícolas.
- 4.-Los caminos-desagüe deben estar conectados con las vías naturales de drenaje de los terrenos próximos al vivero, para evitar inundaciones.

El lugar para instalar el vivero debe reunir características específicas en cuanto a: tipo de suelo, protecciones contra las heladas y disponibilidad de agua de riego.

Estudie las características específicas que debe reunir el vivero. Así elegirá el mejor lugar.



### ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEBE REUNIR?

1.-El suelo debe tener textura adecuada.

-Si las plantas se extraerán con terrón, es aconsejable suelo algo gredoso.

-Si la extracción se hará a raíz desnuda, es recomendable suelos arenosos o textura liviana.



2.-El lugar debe estar protegido contra heladas.



Las plantas jóvenes son sensibles a heladas.

Un lugar alto disminuye los riesgos de heladas.

3.-El lugar debe estar protegido contra los vientos.

Las plantas jóvenes pueden ser dañadas por los vientos, en su crecimiento y formación.

Si no existen cercos o reparos naturales, se instalan protecciones temporarias o permanentes.

4.-Disponibilidad de agua de riego.

Por su crecimiento rápido y activo, las plantas en vivero necesitan agua en abundancia y de calidad.

#### VOCABULARIO:

GREDOSA - arcillosa - pesada

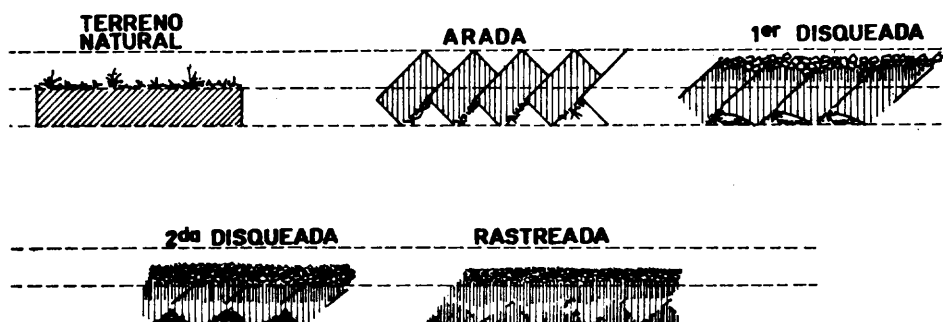
El suelo del lugar destinado al vivero y monte frutal se preparará mediante diversas operaciones sucesivas hasta que quede en condiciones para el trasplante definitivo.

Estudie la información requerida para preparar el suelo y dará las mejores condiciones de crecimiento y desarrollo a las plantas.

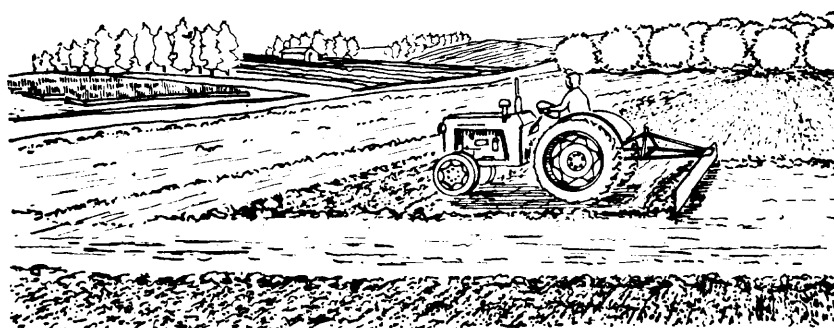
¿QUÉ INFORMACIÓN NECESITA PARA PREPARAR EL SUELO DEL VIVERO Y MONTE FRUTAL?

Necesita información sobre:

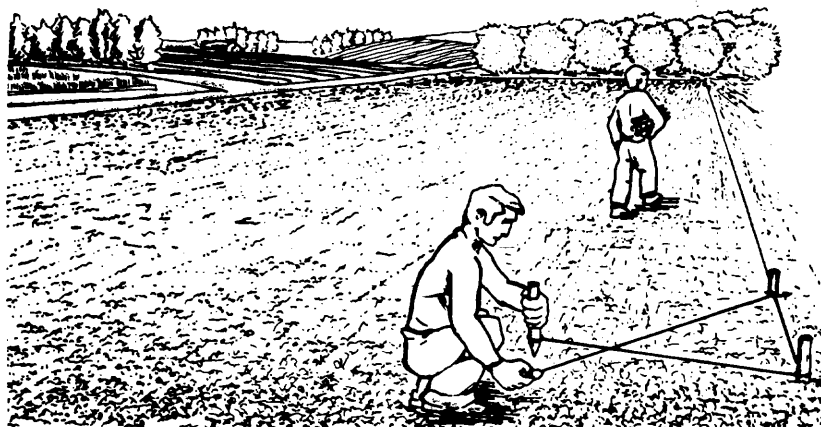
- 1.-Pendiente del terreno y conservación de suelos.
- 2.-Arada y afinado de la tierra.



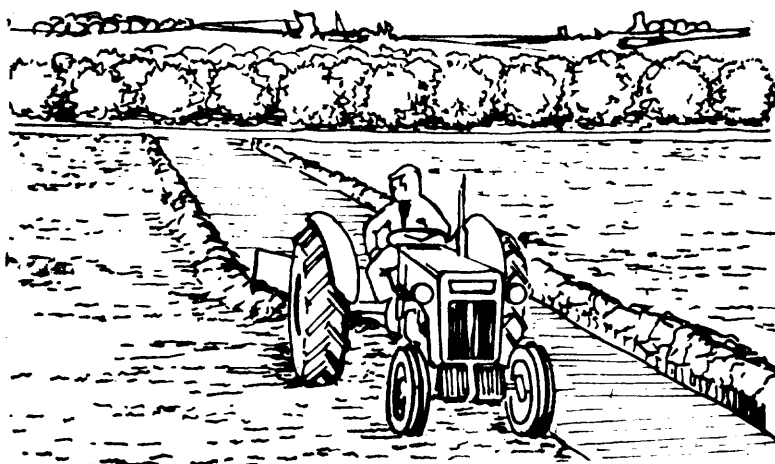
- 3.-Emparejado del terreno.



4.-Marcado de cuadros y caminos-desagües.



5.-Construcción de caminos-desagües.



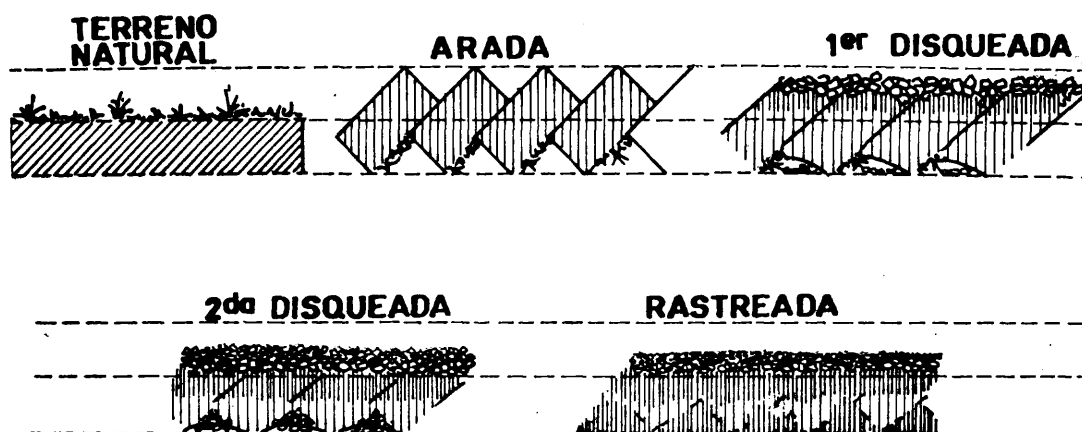
6.-Emparejado de parcelas.



7.-Afinado para el trasplante.

La arada y el afinado de la tierra deben satisfacer las necesidades del sistema radicular de las plantas.

Estudie la información sobre las características de ambas operaciones. Tenga presente las indicaciones del técnico sobre conservación de suelo. De esta manera dejará la tierra en las condiciones que necesitan las raíces para crecer y alimentar a la planta.



¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR LA ARADA DEL SUELO?

1.-Se deben eliminar todos aquellos materiales (raíces, troncos, piedras), que puedan entorpecer la operación.

2.-El suelo se debe arar con anticipación al período de lluvias, para que el mojado y secado periódicos faciliten el

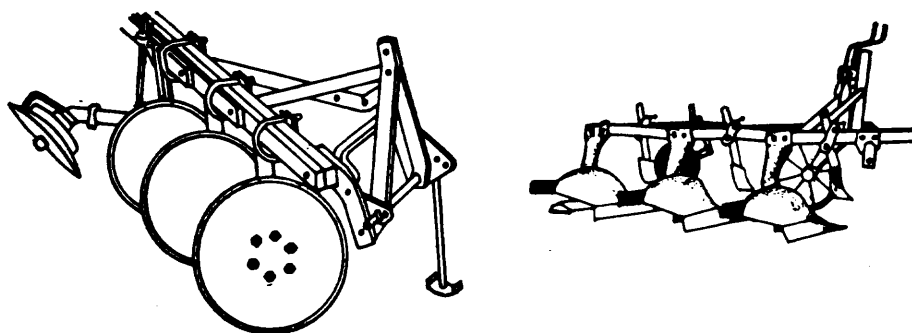
desmenuzamiento de terrones y se pudra la vegetación enterrada.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

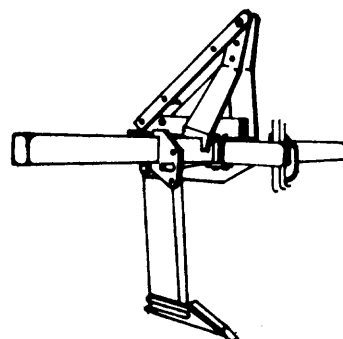
CLASIFICACION TEMATICA  
3.1-21 3.3-51 3.3-55 3.6-36  
3.3-52 3.4-62  
3.3-54

- 3.-Si el suelo nunca fue arado o si está muy apretado, es conveniente repetir la operación para obtener una mejor preparación.
- 4.-La arada debe realizarse con arado de discos o rejas a una profundidad de 30 centímetros. Ello brinda a las raíces una capa de tierra adecuada.
- 5.-De haber malezas, en particular gramilla, la primer arada debe ser superficial, para destruir los estolones.



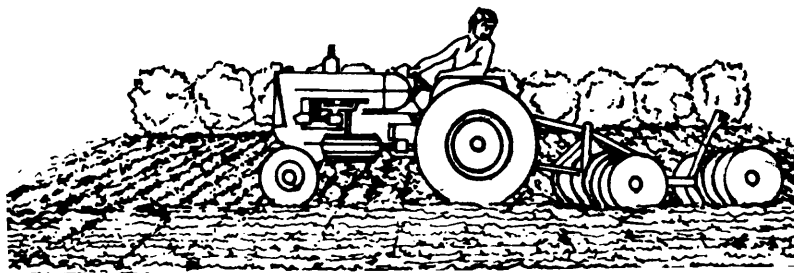
- 6.-La arada debe realizarse en sentido perpendicular a la máxima pendiente del terreno. Esto disminuye los riesgos de erosión.

- 7.-En caso de suelos y subsuelos pesados o con suela de arado, es conveniente subsolar para romper los horizontes inferiores del suelo. Así se facilita una mejor y más profunda preparación del suelo.



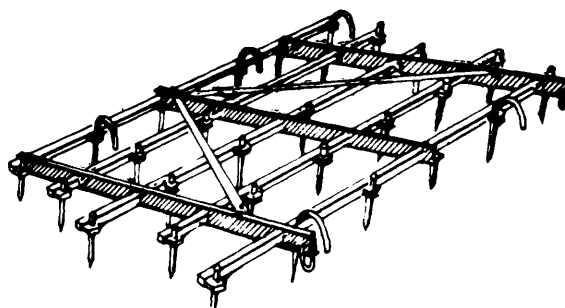
## ¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR EL AFINADO DEL SUELO?

- 1.-El suelo se comienza a afinar después de dos meses de arado. Se pasa disquera.
- 2.-Es conveniente repetir la operación las veces necesarias, para afinar más la tierra y controlar malezas.
- 3.-La primera disqueada se realiza en el mismo sentido de la arada. Su profundidad de 10 a 15 centímetros, para empezar a mullir la capa arada.
- 4.-La segunda disqueada se realiza cruzando la primera y algo más profunda.



- 5.-Si el suelo se vuelve a arar, antes de la plantación, se repiten las disqueadas necesarias.

6.-El afinado se termina con pasadas de rastra de dientes. Esto afina bien la superficie, saca malezas y facilita la operación posterior de emparejado.



#### VOCABULARIO:

GRAMILLA - cynodon dactylon

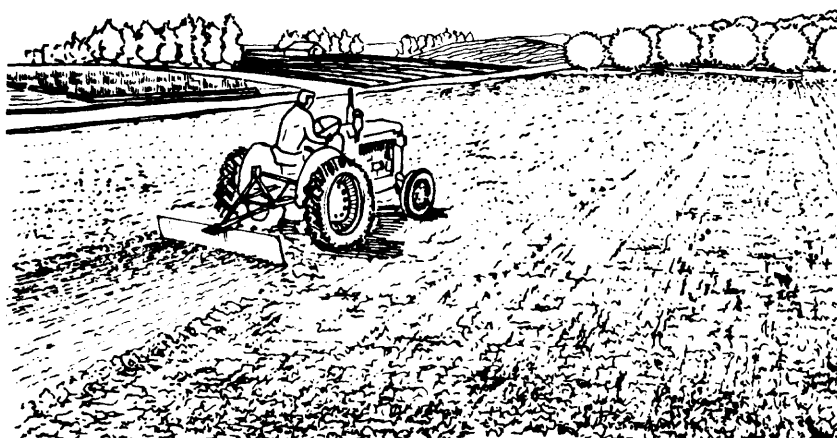
ESTOLONES - tallos rastreros

EROSIÓN - pérdida de suelo

SUELA DE ARADO - pié de arado

Cuando el suelo se encuentra convenientemente afinado y antes que comience la estación lluviosa, se procede a emparejar el terreno.

Estudie la información necesaria para realizar esta labor y los consejos sobre conservación de suelo. Así disminuirá los riesgos de erosión y encharcamiento de agua.



### ¿PARA QUÉ SE EMPAREJA EL TERRENO?

Para disminuir los problemas de erosión y encharcamiento y facilitar labores posteriores.

### ¿CUÁNDO SE DEBE EMPAREJAR?

Luego de afinado el suelo, y antes que comience la estación lluviosa, para proteger el suelo de lluvias excesivas.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

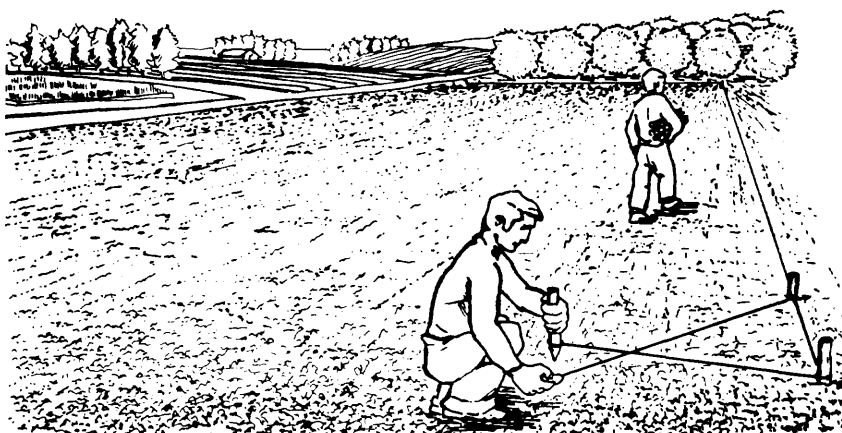
### ¿CON QUÉ SE EMPAREJA?

Se puede usar motoniveladora, hoja niveladora de tractor, o niveladora de madera.



Después de emparejado el terreno se distribuyen y marcan los elementos que componen el vivero o monte frutal: las parcelas y los caminos-desagüe.

Estudie la información requerida para distribuirlos y facilitará su posterior construcción.



¿PARA QUÉ SE MARCAN LAS PARCELAS Y CAMINOS-DESAGÜE?

Para distribuirlos adecuadamente según superficie, forma y topografía del lugar elegido y así facilitar las operaciones posteriores.

¿QUÉ TAMAÑO DEBEN TENER LAS PARCELAS?

Dependerá del número de plantas a instalar.

Si se requiere instalar un vivero es conveniente que la superficie de cada parcela sea del orden de 1 hectárea. Para el monte, la superficie puede ampliarse hasta 4 hectáreas.

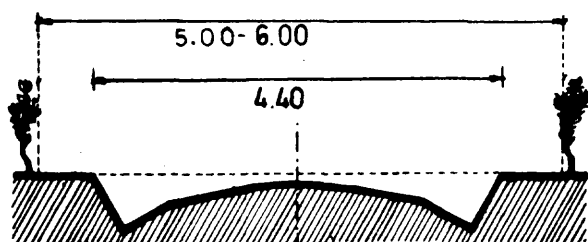
Con esos tamaños se logra el doble objetivo de facilitar los trabajos y la circulación de agua.

### ¿QUÉ MEDIDAS DEBEN TENER LOS CAMINOS-DESAGÜE?

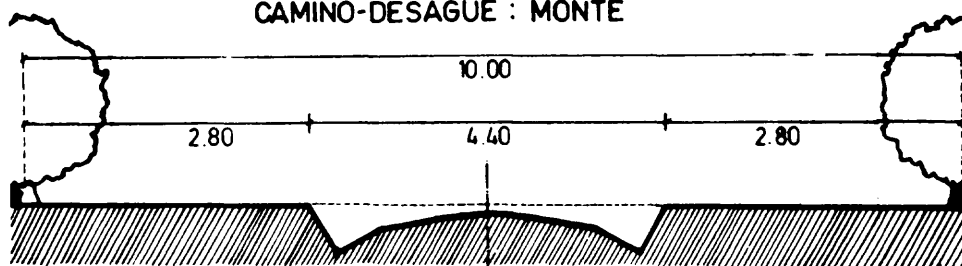
Deben tener el ancho suficiente para permitir la fácil salida del agua de lluvia excedente y permitir la circulación del equipo.

En el vivero pueden ser de 5 ó 6 metros, ya que se trabaja normalmente con tracción animal. En el monte deben tener un ancho total de 10 metros.

#### CAMINO-DESAGÜE: VIVERO



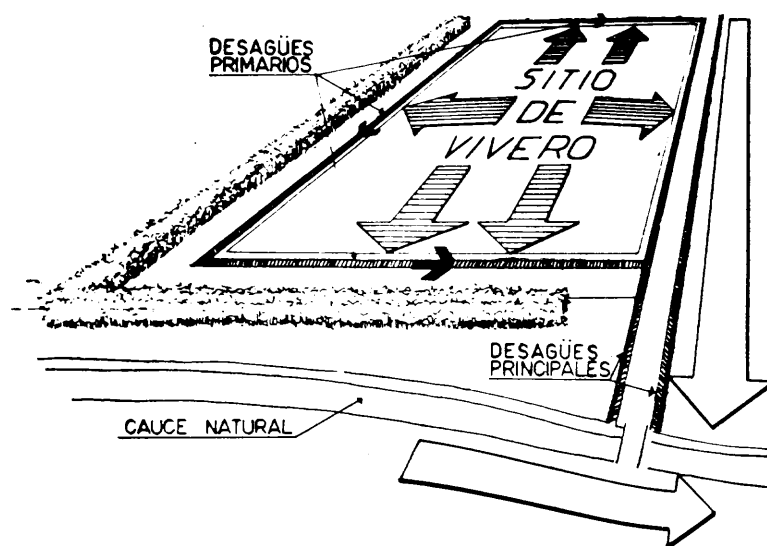
#### CAMINO-DESAGÜE: MONTE



### ¿HACIA DÓNDE DEBE CIRCULAR EL AGUA?

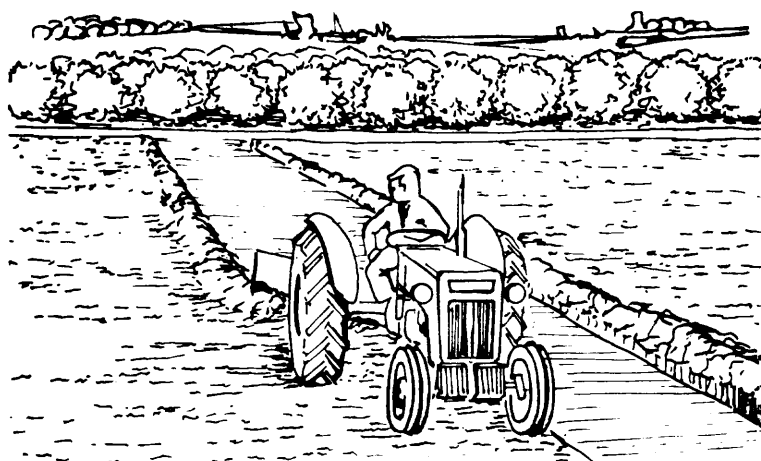
El exceso de agua que drenan los caminos-desagüe internos, debe volcarse en el camino-desagüe perimetral y éste debe

verterla en las vías naturales de drenaje del predio. El agua no se debe acumular en los alrededores del vivero o monte.



Después de marcar las parcelas y caminos-desagüe se procede a construir estos últimos.

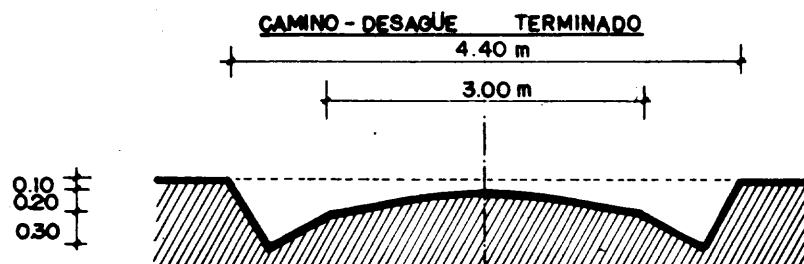
Estudie la información requerida para construir caminos-desagüe internos y perimetrales y facilitará el manejo del vivero o monte y el drenaje del agua.



¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS-DESAGÜE?

- 1.-El camino-desagüe se construye rebajando el suelo con motoniveladora, hoja niveladora u otro implemento adecuado.
- 2.-A ambos lados del camino-desagüe se hace una zanja. Esta canaliza el drenaje del agua evitando que la parcela y camino se enlode.
- 3.-La tierra que se retira del camino-desagüe se coloca sobre la superficie de la parcela.

4.-Construido el camino-desagüe, es conveniente dejar que se empaste para obtener un camino firme que facilite el tránsito de los implementos.

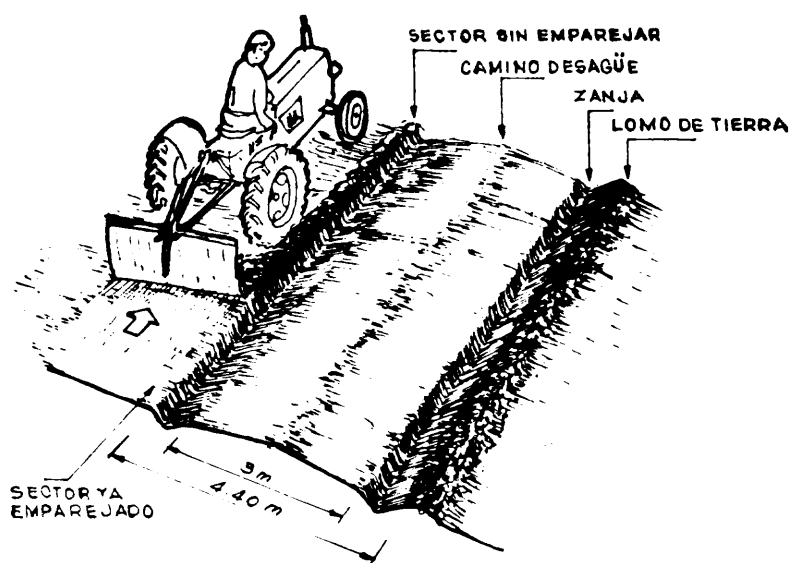


# VOCABULARIO:

EMPASTAR - dejar crecer el pasto

Después de construido el camino-desagüe perimetral se procede a emparejar la superficie de las parcelas.

Estudie la información necesaria para realizar esta labor. Así disminuirá los riesgos de erosión y encharcamiento de agua.



### ¿PARA QUÉ SE EMPAREJA?

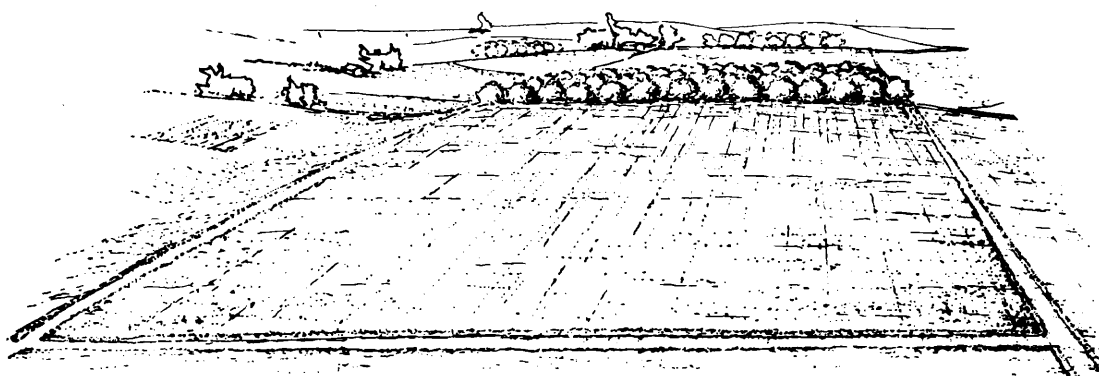
Para disminuir los problemas de erosión y encharcamiento y facilitar labores posteriores.

### ¿QUÉ PAUTAS DEBEN SEGUIRSE PARA EMPAREJAR?

- 1.-Toda la tierra, y especialmente la que se retiró al construir el camino-desagüe debe ser distribuida en forma pareja sobre la superficie de la parcela.
- 2.-La operación se realiza con motoniveladora, hoja niveladora u otro implemento adecuado. Se pasa tantas veces como sea necesario para dejar la superficie bien pareja.

Luego de emparejada la superficie de las parcelas, se termina la preparación del suelo para dejarlo en condiciones de realizar el trasplante.

Estudie la información requerida para realizar esta operación y obtendrá las mejores condiciones de crecimiento y desarrollo para las raíces.



### ¿PARA QUÉ SE TERMINA DE PREPARAR EL SUELO?

Para mejorar el mullido de la capa superficial de tierra, donde se desarrollarán y crecerán las raíces de las plantas.

### ¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR LA TERMINACIÓN?

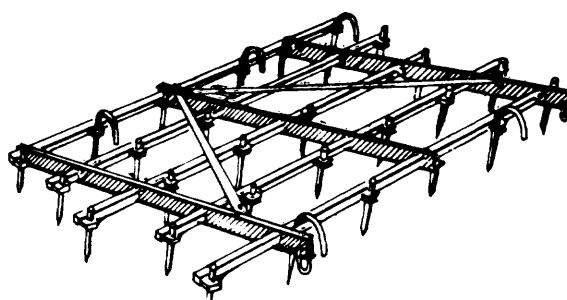
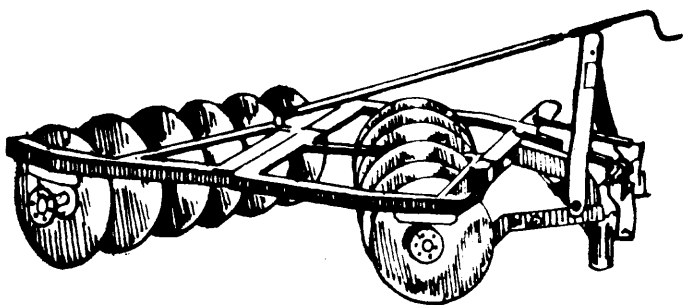
1.-De ser necesario, se hace una arada liviana a una profundidad de 15 a 20 centímetros, un mes antes de la plantación.

2.-Se realiza una disqueada liviana, a una profundidad de 10 a 15 centímetros un mes antes del trasplante o plantación definitiva.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
R.D. URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

3.-Se vuelve a pasar disquera o rastra de dientes, cruzando la labranza anterior, unos días antes del trasplante. Con ello se obtiene una capa de tierra bien afinada, que facilita un mayor contacto entre suelo y raíces.



VOCABULARIO:

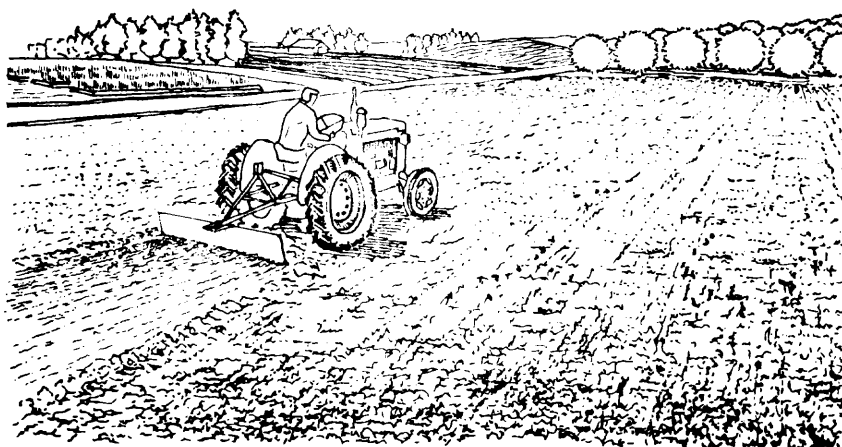
ARADA LIVIANA - arada superficial

DISQUEADA - rastraje



Para implantar con éxito distintos tipos de cultivos, es necesario emparejar la superficie del terreno después de los trabajos de preparación de suelo.

Estudie los fundamentos de emparejamiento y estará en condiciones de evitar daños por excesos de agua.



### ¿POR QUÉ SE DEBE EMPAREJAR EL TERRENO?

La superficie del terreno presenta normalmente pequeños montículos y depresiones que, una vez arado y rastreado el suelo, facilitan la erosión y encharcamientos cuando llueve en exceso.

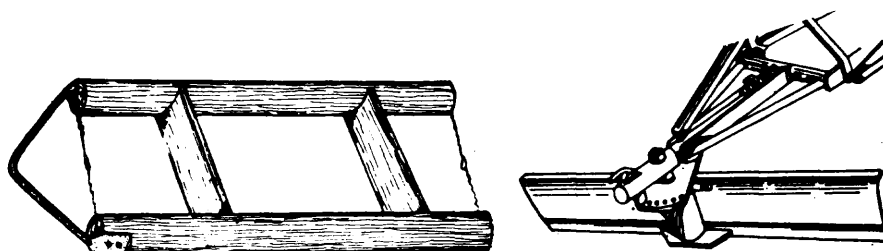
El emparejamiento realiza ligeras correcciones en la superficie del terreno, de profundidad reducida, eliminando pequeños montículos y rellenando los pozos o depresiones. Con ello se logra:

- 1.-Evitar que el agua se encharque, provoque problemas de mala aereación o muerte y pudrición de raíces de las plantas.

- 2.-Disminuir los problemas de erosión,  
porque el agua se deslizará uniformemente  
sobre la superficie del suelo,  
disminuyendo el arrastre de tierra.
- 3.-Facilitar la implantación de un sistema  
de regadío.

### ¿CON QUÉ SE REALIZA?

La operación de emparejar el terreno se realiza con alguno de los distintos tipos de niveladoras.



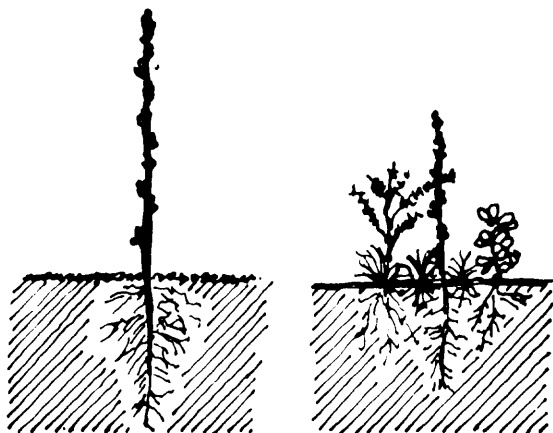
El suelo del vivero luego del trasplante debe ser mantenido en condiciones favorables para el crecimiento y desarrollo de las plantitas.

Estudie los elementos a tener en cuenta en el manejo adecuado del suelo y obtendrá un mejor crecimiento y desarrollo de las plantitas.

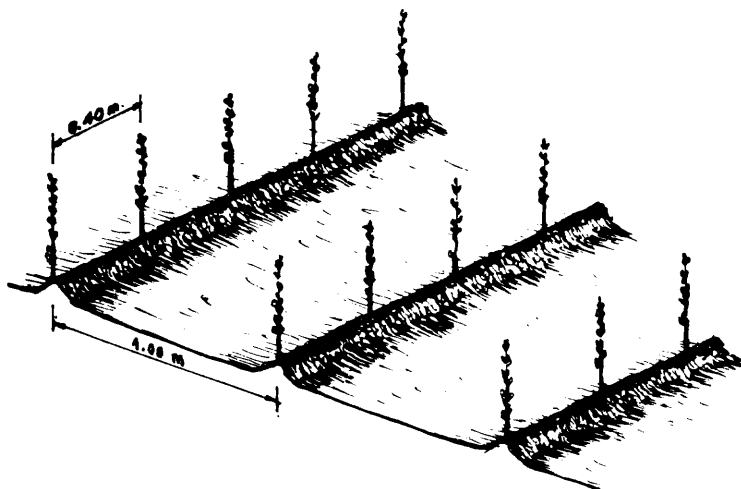
¿QUÉ INFORMACIÓN NECESITA PARA MANEJAR EL SUELO DEL VIVERO?

Necesita información sobre:

1.-Carpida del vivero.



2.-Calzado de las plantas del vivero.



3.-Descalzado de las plantas del vivero.



4.-Riego del vivero.

El suelo del vivero debe mantenerse libre de malezas que compitan con las plantitas por nutrientes, humedad y luz. También debe mantenerse la tierra suelta para facilitar la circulación de aire y agua en la zona de las raíces.

Estudie las características que deben reunir las carpidas del vivero y estimulará el crecimiento y desarrollo de las plantitas.



¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBEN REUNIR LAS CARPIDAS DEL VIVERO?

- 1.-Deben ser superficiales, para no dañar las raíces de las plantitas.
- 2.-Se debe cuidar de no dañar el follaje y el tronco de las plantitas.

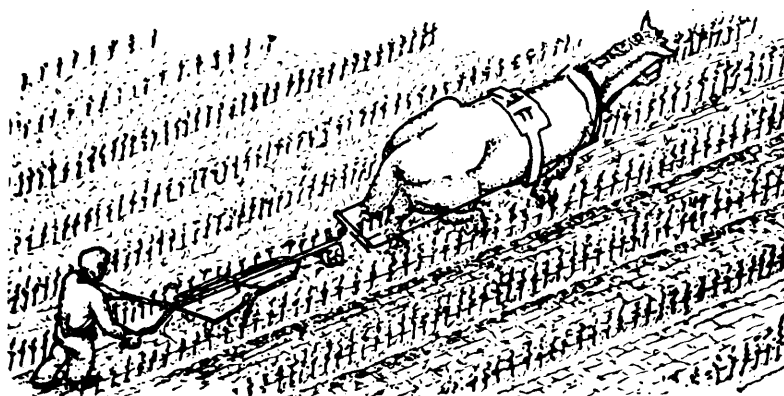
¿CUÁNDO SE DEBE CARPIR EL VIVERO?

- 1.-Se carpe periódicamente, cuando aumenta la cantidad de malezas existentes o cuando la superficie del suelo se encostra por efecto de lluvias o riego.

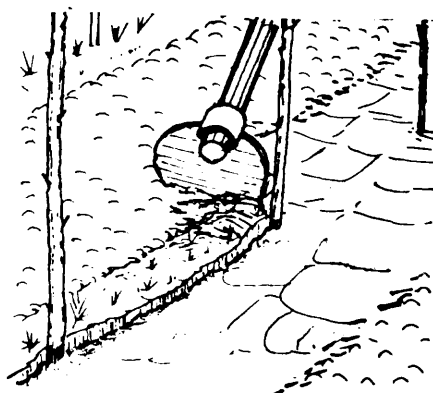
2.-Antes de injertar, para mantener limpio el suelo y facilitar la operación.

¿CON QUÉ SE CARPE EL VIVERO?

1.-Entre las hileras de plantas, se utiliza normalmente un cultivador a tracción animal.



2.-Entre las plantas y alrededor de éstas, se carpe utilizando una azada.



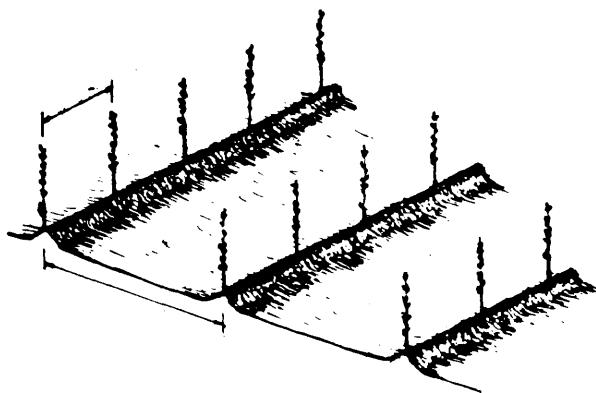
VOCABULARIO:

CULTIVADOR - carpidor

El suelo del vivero se remueve para arrimar tierra a las plantas y dejar surcos entre las hileras en períodos de exceso de humedad. Posteriormente se retira la tierra arrimada y se aplanan el terreno, cuando desaparece el exceso de agua.

Es práctica recomendable en suelos pesados y climas lluviosos.

Estudie las características del calzado y evitará que las plantas sufran daños por exceso de agua en la época lluviosa.



#### ¿PARA QUÉ SE CALZA Y DESCALZA EL VIVERO?

- 1.-Las plantas del vivero se calzan, formando surcos entre las hileras, para drenar el exceso de agua y evitar que las raíces se ahoguen durante períodos de exceso de humedad.



- 2.-Las plantas se descalzan dejando emparejado el suelo para favorecer la absorción de agua por el suelo durante el período de crecimiento activo.



### ¿CUÁNDO SE CALZA Y DESCALZA EL VIVERO?

- 1.-Se calza antes de la llegada del período con exceso de humedad en el suelo, en el mes de mayo.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

- 2.-Se descalza al término del período de lluvia, cuando comienza la estación de crecimiento.

Este momento coincide, en general, con el comienzo de la primavera.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)



¿CON QUÉ SE CALZA Y DESCALZA EL VIVERO?

- 1.-Las plantas se calzan utilizando un aporcador.



- 2.-Las plantas se descalzan a mano, utilizando una azada.

La tierra removida se distribuye con un cultivador entre las hileras de plantas, dejando la superficie emparejada.



#### VOCABULARIO:

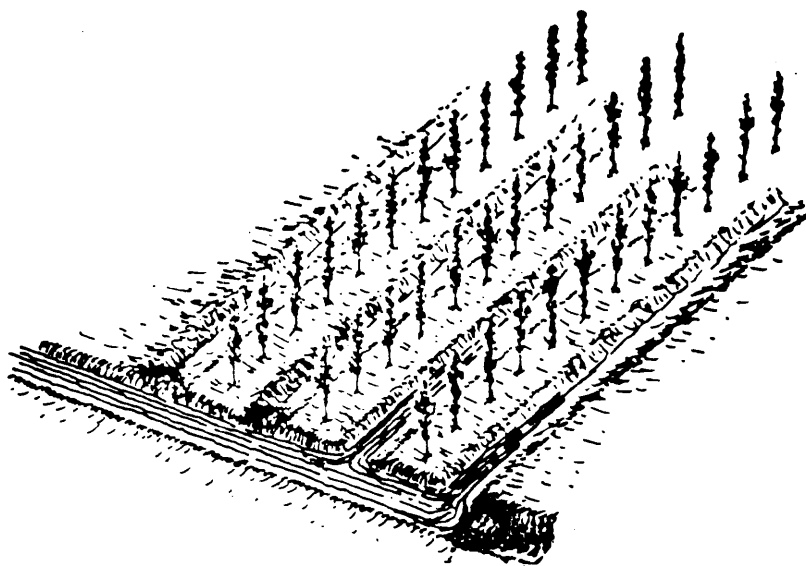
CALZAR - aporcar

DESCALZAR - retirar tierra

SAZONAMIENTO - madurez

El vivero se riega por surcos rectos entre las hileras para proporcionar el agua necesaria en el crecimiento y desarrollo de las plantitas.

Estudie las características del riego y proporcionará la humedad necesaria al suelo y aprovechable por las plantitas.



¿PARA QUÉ SE RIEGA POR SURCOS?

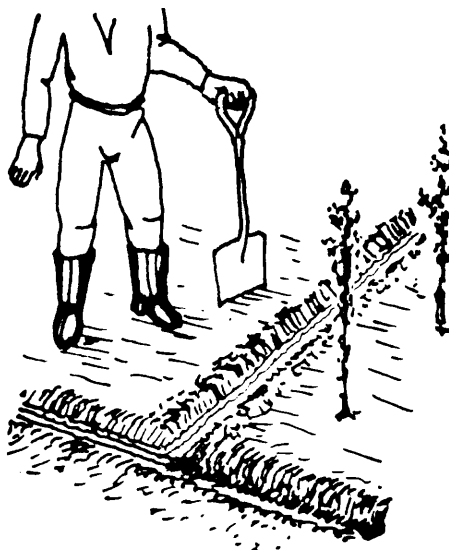
Para proporcionar la cantidad de agua necesaria a las plantas. A la vez los surcos evitan mojar el tronco y cuello de la planta. Esto previene ataque de enfermedades producidas por hongos.

## ¿CUÁNDO SE RIEGA EL VIVERO?

Periódicamente durante todo el tiempo de permanencia de las plantitas en el vivero.

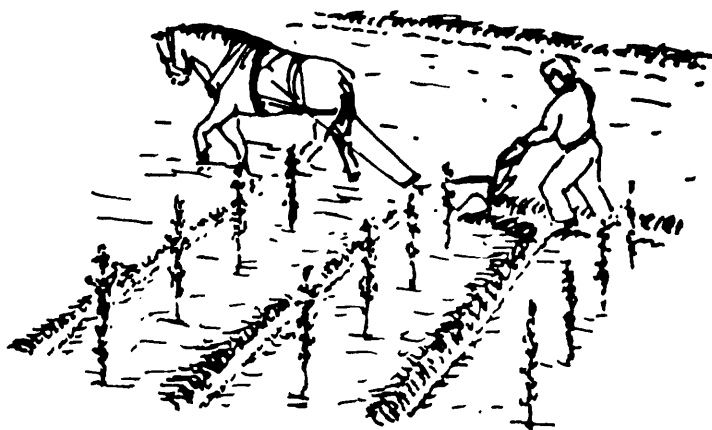
Los riegos se hacen más frecuentes en climas calurosos, épocas de sequía, período de crecimiento activo de la planta y suelos livianos.

Son importantes los riegos después del trasplante, el previo a la injertación y el previo a la extracción de plantas. Ayuda a determinar cuándo regar la instalación de tensiómetros.



## ¿CÓMO SE PREPARA EL RIEGO?

Trazando surcos rectos con arado surcador o aporcador. Los surcos van en el centro de cada hilera y equidistante a las plantitas. Se hacen superficialmente y se evita dañar raíces y tallos con el implemento.

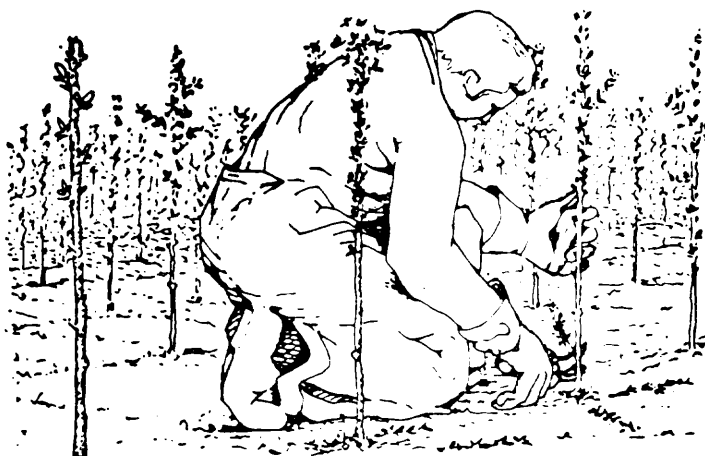


Las plantitas, después de trasplantadas al vivero, deben ser manejadas de manera tal que sean injertadas y queden en condiciones de ser plantadas al monte lo antes posible.

Estudie la información de las operaciones requeridas y obtendrá muchas plantas aptas en poco tiempo de permanencia en el vivero.

¿QUÉ INFORMACIÓN NECESITA PARA MANEJAR LAS PLANTAS?

1.-Poda de limpieza.



2.-Injerto y corte del tocón.



CLASIFICACION TEMATICA

3.6-55 3.6-71 3.6-89  
3.6-86 3.6-96

### 3.-Entutorado de la planta.



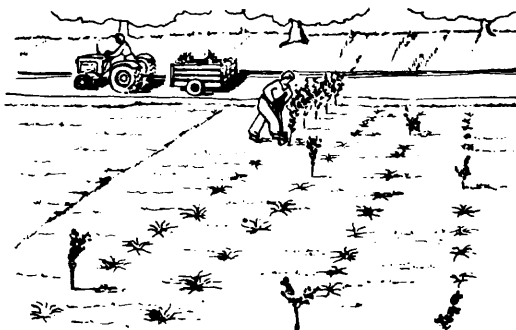
### 4.-Desbrotado de la planta.



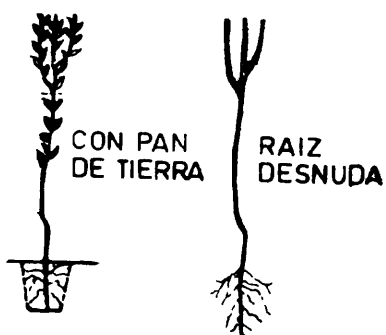
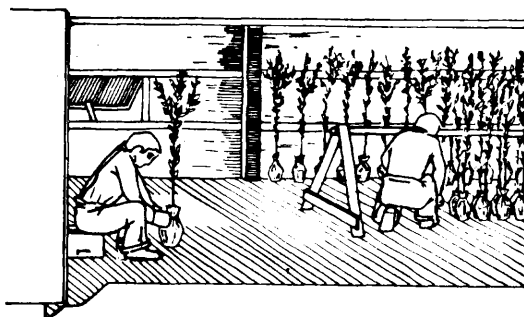
### 5.-Descopado de la planta.



## 6.-Selección de las plantas.



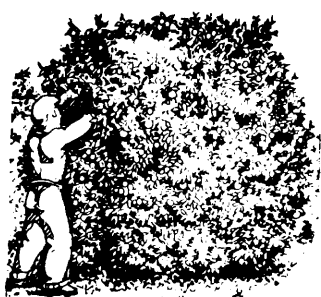
## 7.-Extracción de la planta.

8.-Acondicionamiento de la planta para la  
plantación al monte.

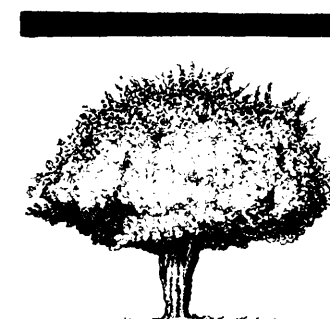
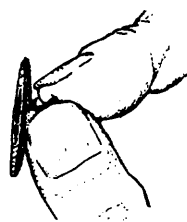
La multiplicación de los cítricos, a nivel comercial, se realiza injertando yemas de plantas de la especie y variedad elegida como productora de fruta en tallos de plantas de la especie elegida como portainjerto.

La multiplicación por medio del injerto, permite transmitir a la planta productora de fruta todas las características de interés económico del portainjerto y de la planta madre de la cual se sacan las yemas.

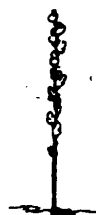
PLANTA MADRE



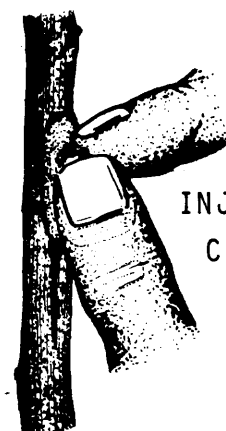
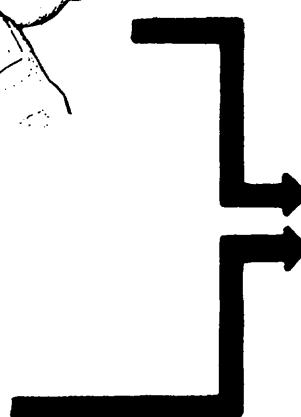
YEMA



PLANTA PRODUCTORA DE SEMILLAS



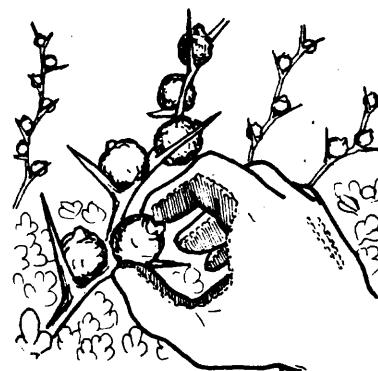
PORTAINJERTO



INJERTACIÓN

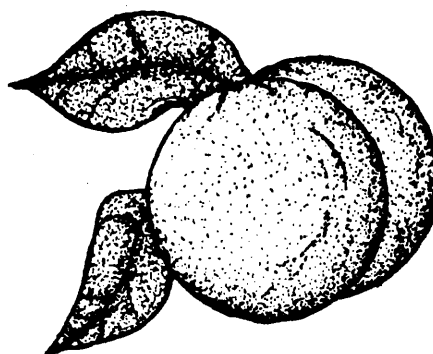
¿QUE CARACTERÍSTICAS TRASMITE EL PORTAINJERTO?

- 1.-Resistencia a enfermedades causadas por virus y hongos.
- 2.-Adaptación al suelo de la zona.
- 3.-Adaptación al clima de la zona.
- 4.-Tamaño del árbol adulto.
- 5.-Calidad de la fruta.



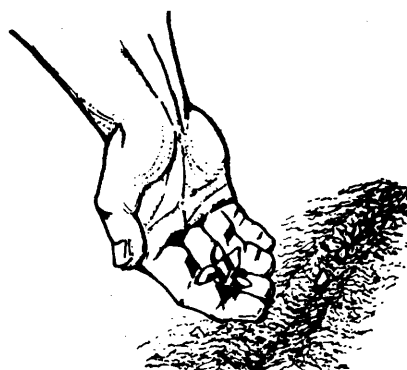
¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TRASMITE LA YEMA DE LA  
VARIEDAD ELEGIDA?

- 1.-Un tipo conocido de fruta.
- 2.-Una calidad determinada de la fruta.
- 3.-La capacidad productiva típica de la planta madre.



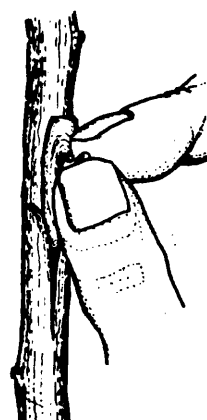
¿CÓMO SE MULTIPLICA EL PORTAINJERTO?

Comercialmente se reproduce por medio de semillas extraídas de plantas de la especie elegida.



¿CÓMO SE MULTIPLICA LA ESPECIE Y VARIEDAD ELEGIDA  
CÓMO PRODUCTORA DE FRUTA?

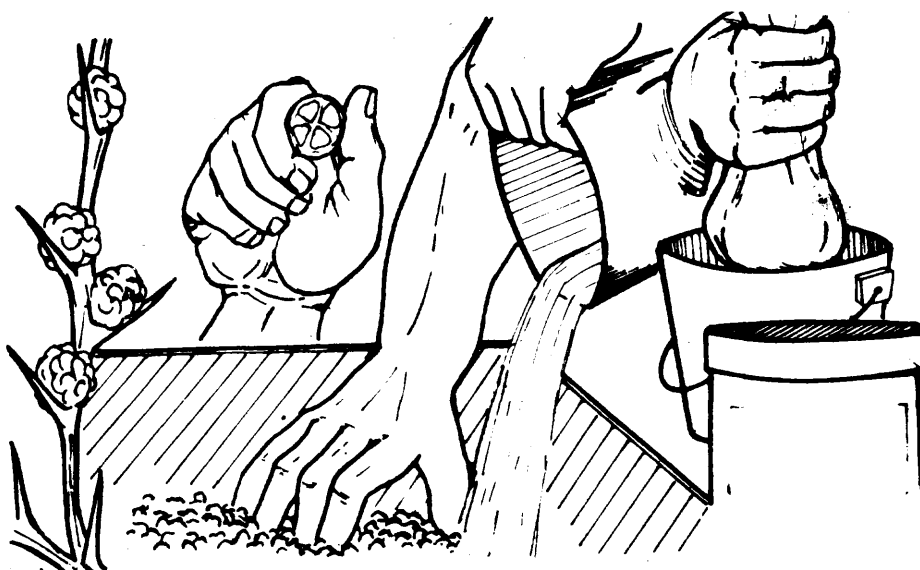
Se reproduce por medio del injerto de una yema sacada de una planta madre de especie y variedad elegida, en el tallo de un portainjerto.





La reproducción del portainjerto se realiza por medio de semillas extraídas de frutas elegidas, cosechadas de plantas típicas de una especie elegida.

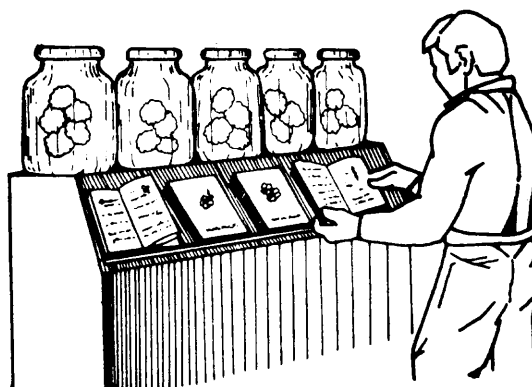
Estudie las pautas que debe seguir una reproducción acertada del portainjerto y estará en condiciones de obtener gran número de plantitas aptas para injertar.



¿QUÉ INFORMACIÓN SE NECESITA PARA REPRODUCIR  
PORTAINJERTOS EN CITRUS?

Se necesita conocer:

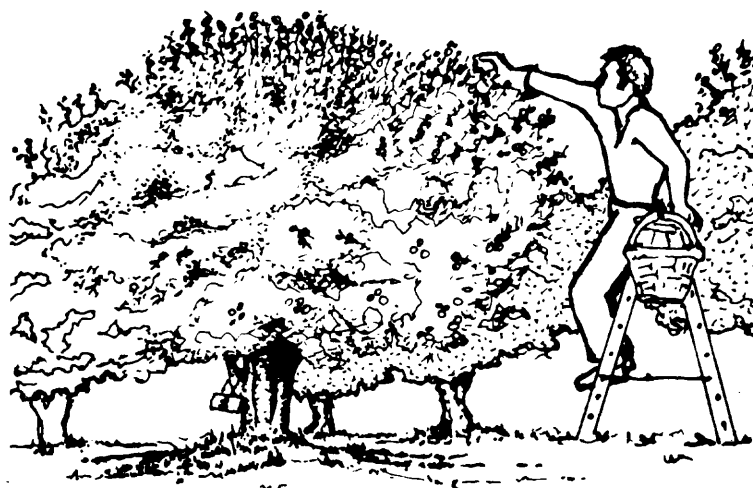
1.-Cómo elegir la especie portainjerto.



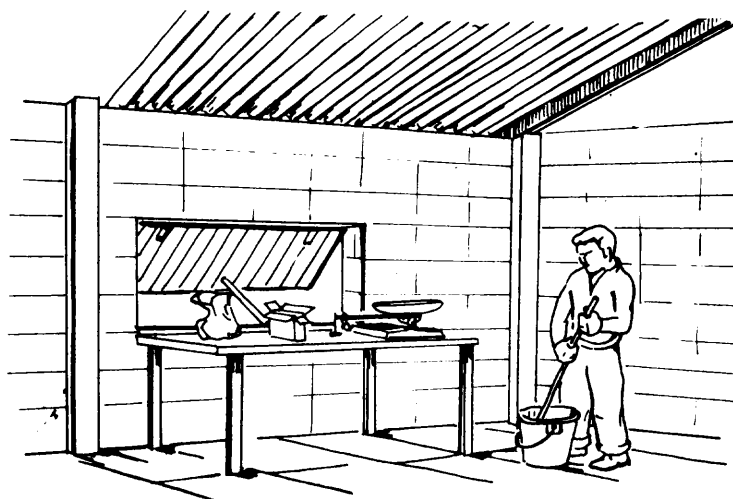
2.-Cómo seleccionar las plantas productoras de semillas.



3.-Cómo seleccionar la fruta y cosecharla.



4.-Cómo extraer la semilla y conservarla.



La especie que se usará como portainjerto debe reunir varias características para asegurar el éxito económico del monte.

Estudie con atención esas características. Consulte a un agrónomo especialista antes de decidirse por una especie de portainjerto.



### ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBE REUNIR LA ESPECIE PORTAINJERTO?

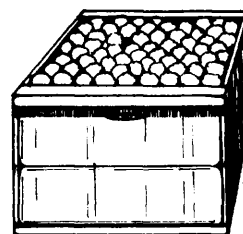
- 1.-Debe ser resistente a la mayor cantidad de enfermedades producidas por virus y otros patógenos que existan en la zona.
- 2.-Debe tener buena afinidad con la variedad productora que se injertará.

La afinidad es la capacidad de los tejidos del portainjerto y de la variedad productora, de soldar y complementarse para producir una planta de mayor longevidad y producción.



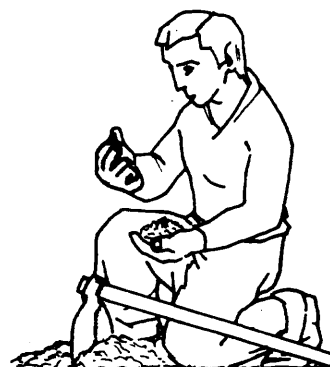
3.-Debe ser buena productora de semilla.

Una buena producción de semilla por árbol, asegura la obtención de plantitas homogéneas y en cantidad suficiente.



4.-Debe ser adecuada al tipo de suelo del lugar donde se instalará el monte.

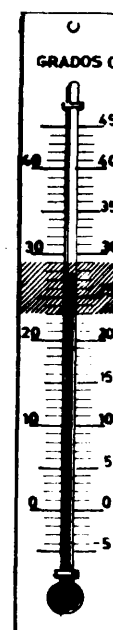
La textura del suelo, la profundidad del horizonte superficial y la presencia o no de un sub-suelo arcilloso, son factores que afectan el desarrollo y disposición radicular en el suelo.



Para seleccionar el portainjerto se debe conocer el tipo de suelos en que se instalará el monte definitivo.

5.-Debe ser adecuada al clima de la zona, especialmente si los fríos son muy intensos.

Cada portainjerto confiere a la variedad productora diferente resistencia al frío.



Seleccionando la especie correcta para la zona, se evitarán daños por fríos excesivos.

- 6.-Debe hacer que la variedad productora injertada produzca fruta de buena calidad, especialmente si el destino de la fruta es la exportación.

Cada especie portainjerto tiene su habilidad para estimular la producción de fruta de una calidad determinada en la variedad productora injertada.

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENEN LAS DISTINTAS ESPECIES DE PORTAINJERTO AFINES CON NARANJA?

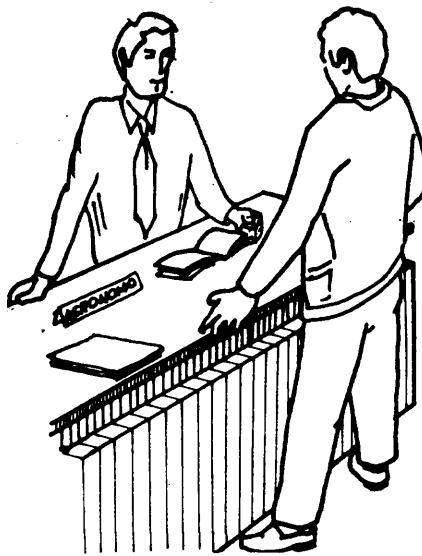
#### CARACTERÍSTICAS COMPARATIVAS DE DIVERSOS PORTAINJERTOS

PORTAINJERTO CARACTERÍSTICAS	PONCIRUS TRIFOLIATA	NARANJO DULCE	CITRANGE TROYER	LIMON RUGOSO
<u>RESISTENCIA A:</u>				
GOMOSIS	RESISTENTE	SENSIBLE	RESISTENTE	SENSIBLE
EXOCORTIS	SENSIBLE	TOLERANTE	SENSIBLE	TOLERANTE
PSOROSIS	SENSIBLE	TOLERANTE	SENSIBLE	RESISTENTE TOLERANTE
TRISTEZA	RESISTENTE	RESISTENTE	RESISTENTE	RESISTENTE
<u>ADAPTACION AL SUELO</u>				
TEXTURA	ARCILLOSOS	ARENOSOS	ARENOSOS	ARENOSOS
HUMEDAD	RESISTENTE	BAJA RESISTENCIA	RESISTENTE	RESISTENCIA MEDIA
<u>FRIO</u>	RESISTENTE	MEDIA	MEDIA	BAJA
<u>Nº SEMILLA /KGR</u>	5.000	6-7.000	5-6.000	15-16.000

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

¿CÓMO ASEGURARSE QUE SE HA REALIZADO UNA BUENA  
SELECCIÓN DE LA ESPECIE PORTAINJERTO?

Consultar la elección realizada con un  
agrónomo especialista conocedor de la zona  
y de las exigencias del mercado al que se  
destinará la producción.



VOCABULARIO:

AFINIDAD - adaptación

LONGEVIDAD - larga vida

PATÓGENO - que causa enfermedad

PORTAINJERTO - pie - muda - patrón

Las plantas de las cuales se cosechará la fruta para extraer las semillas portainjerto, deben reunir ciertas características importantes y debe comprobarse su sanidad, certificándolas.

Estudie estas características y la importancia de la certificación y estará en condiciones de elegir con absoluta seguridad, las mejores plantas para extraer semillas.



CLASIFICACION TEMATICA  
2.2-23 3.6-76 5.5-73

### ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBEN REUNIR LAS PLANTAS PRODUCTORAS DE SEMILLA?

- 1.-Deben tener apariencia sana, es decir, no presentar síntomas visibles de enfermedades causadas por virus y agentes patógenos, como hojas enruladas o con mosaico, descascarado del tronco.

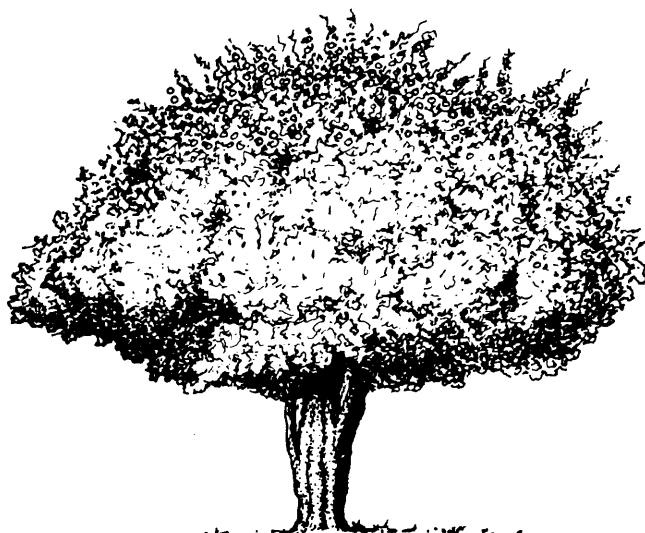
Las enfermedades causadas por virus se transmiten del portainjerto a la variedad productora, haciendo disminuir la longevidad y productividad del monte.



2.-Deben tener buen desarrollo y ser muy fructíferas.

Deben ser plantas adultas y productivas.

Al tener muchas frutas será posible cosechar la cantidad necesaria de pocas plantas. Esto asegura la obtención de plantitas de calidad y uniformidad.



¿CUANDO Y DÓNDE SE CERTIFICAN LAS PLANTAS  
ELEGIDAS COMO PRODUCTORAS DE SEMILLA?

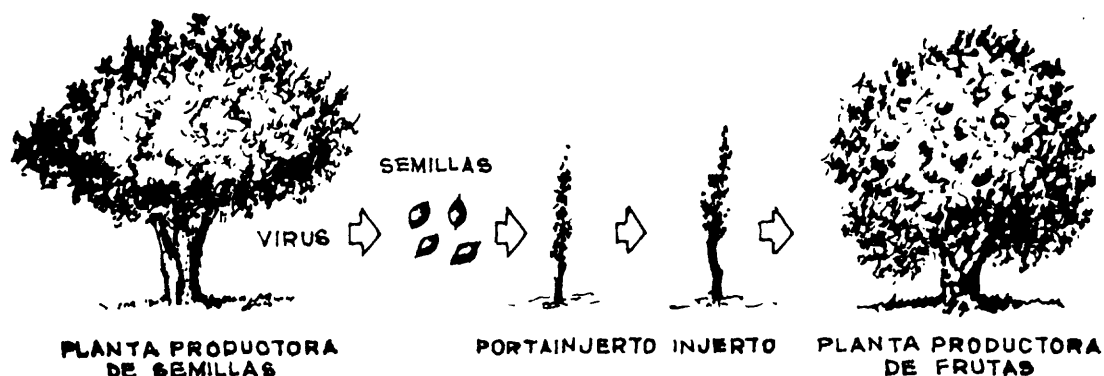
Una vez elegidas las plantas, en principio, debe tratarse que una estación experimental o algún organismo autorizado, certifique las seleccionadas.





La certificación se realiza para saber cuáles plantas están efectivamente libres de enfermedades producidas por virus.

Se debe extraer semilla solamente de plantas libres de virus. Esas enfermedades se transmiten por la semilla al portainjerto y del portainjerto a la planta productora injertada, provocando una disminución de la longevidad y productividad del monte.



VOCABULARIO:

CERTIFICAR - testar

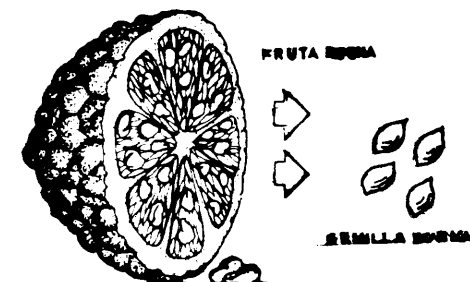
La fruta del portainjerto que se cosecha para extraer la semilla, debe estar madura y sana, para obtener de cada fruta una mayoría de semillas con alto porcentaje de germinación.

Coseche sólo fruta madura y sana y tendrá semillas aptas para producir portainjertos de calidad uniforme.



¿POR QUÉ LA FRUTA DEBE ESTAR MADURA?

Cuando la fruta llega a la madurez completa, las semillas se han desarrollado totalmente y están en condiciones de germinar y producir plantitas normales.

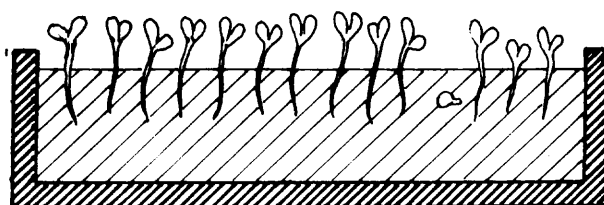


¿POR QUÉ LA FRUTA DEBE ESTAR SANA?

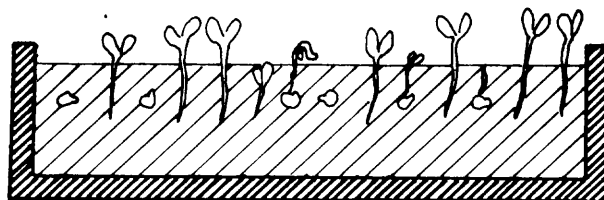
La fruta enferma puede tener semillas dañadas, disminuyendo la cantidad de semillas aptas y el porcentaje de germinación.

Las semillas se deben extraer y curar siguiendo pautas que aseguren el mantenimiento del poder de germinación a lo largo del período que va desde la extracción a la siembra.

Estudie estas pautas y podrá extraer y conservar la semilla, asegurando una buena germinación al momento de la siembra.



SEMILLAS TRATADAS

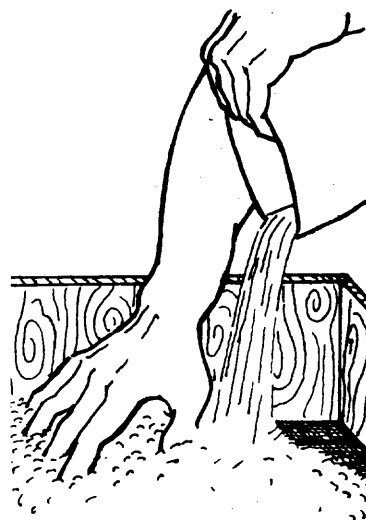


SEMILLAS NO TRATADAS

### ¿QUÉ CUIDADOS EXIGE LA EXTRACCIÓN?

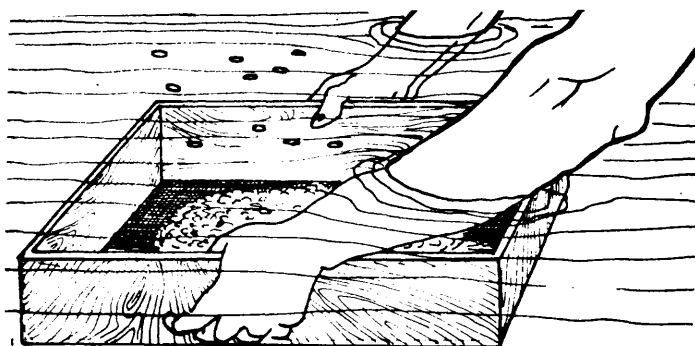
#### 1.-Lavado de las semillas.

Las semillas, una vez sacadas de la fruta, se lavan para eliminar los restos de pulpa que pueden favorecer el desarrollo de hongos que dañen la semilla y para evitar que las semillas se peguen unas a otras, dificultando el oreamiento y los tratamientos posteriores.



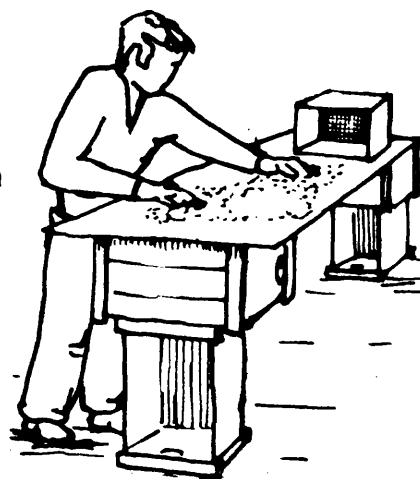
## 2.-Eliminación de las semillas vacías.

Las semillas vacías se sacan para no dedicar trabajo, desinfectante y tierra, en la siembra, a semillas que no producirán plantitas.



## 3.-Secado de la semilla.

Las semillas seorean, luego del lavado, a la sombra en un lugar abrigado. Evite que la acción directa del sol y corrientes de aire provoquen un desecamiento brusco, ya que matan el embrión de la semilla. La muerte del embrión significa que la semilla no germinará al sembrarla.



## ¿PARA QUÉ SE DESINFECTAN LAS SEMILLAS?

Las semillas se desinfectan para evitar el ataque de hongos y otras enfermedades.

## ¿QUÉ TRATAMIENTOS SE REALIZAN?

## 1. MÉTODO HÚMEDO

Se realiza un tratamiento por vía húmeda para matar hongos que pueden encontrarse sobre la cáscara de las semillas.

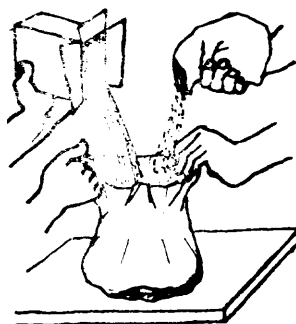
Se utiliza algunos de los diferentes fungicidas existentes en el mercado.



Siga las instrucciones del fabricante en cuanto a modo de prepararlo y dosis.

## 2. MÉTODO SECO

Se realiza un tratamiento preventivo utilizando un fungicida adecuado, que se agrega en polvo, en las proporciones que indica el fabricante, al envase en que se guardarán las semillas.



## VOCABULARIO:

OREAMIENTO - secado

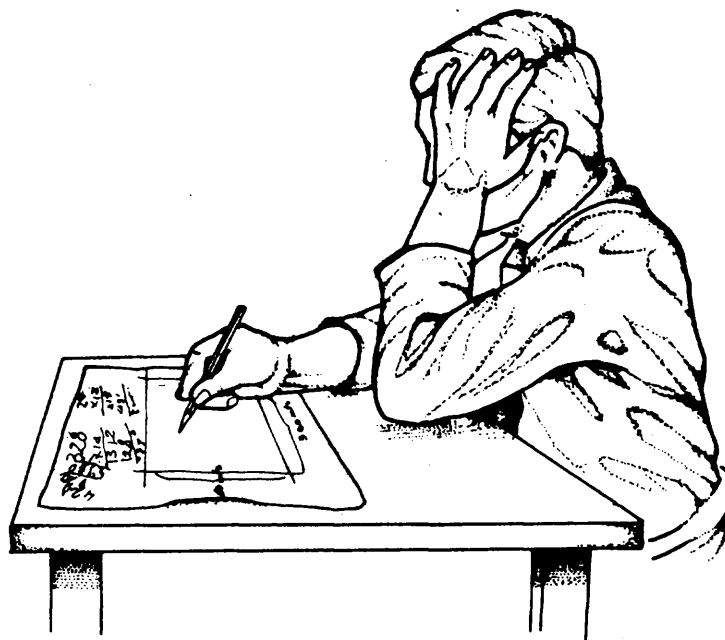
EMBRIÓN - germen

FUNGICIDA - mata hongos

MÉTODO HÚMEDO - método slurry

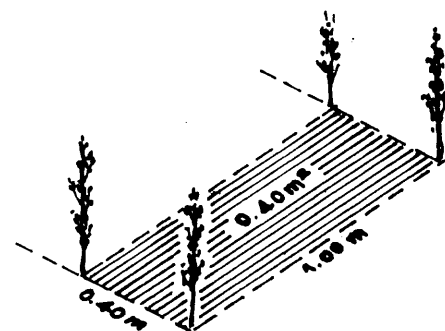
En el vivero, cada plantita necesita disponer de una determinada superficie de suelo para crecer y desarrollarse hasta el momento de ser extraídas.

Estudie los criterios para determinar esa superficie y calculará el área total que necesita.



### ¿QUÉ SUPERFICIE NECESITA CADA PLANTITA?

En el vivero, cada plantita debe disponer de alrededor de 0,40 metros cuadrados.



Esa superficie es suficiente para que la plantita crezca y se desarrolle normalmente. Por otra parte, permite trabajar dentro del vivero cómodamente.

### ¿QUÉ SUPERFICIE DE VIVERO SE NECESITA PARA HACER UNA HECTÁREA DE MONTE?

Una hectárea de monte necesita unas 300 plantas.



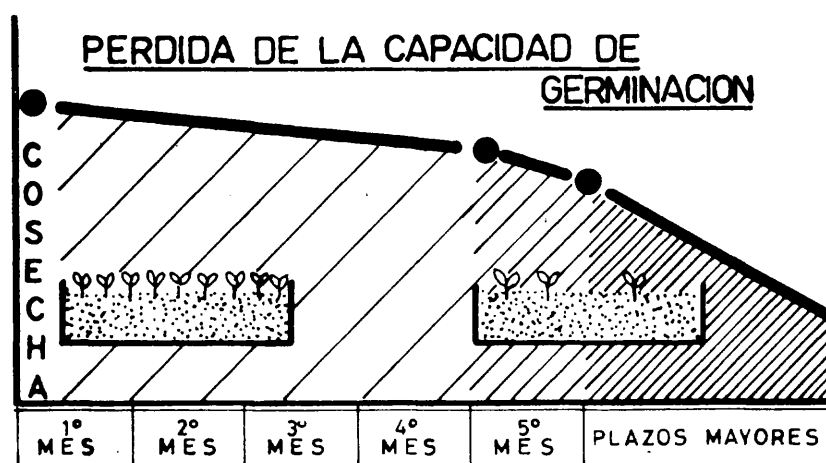
Si cada plantita necesita 0,40 metros cuadrados, 300 plantas necesitarán 120 metros cuadrados de superficie.

$$0.40 \times 300 = 120m^2$$

Como es posible que se pierdan algunas plantitas, un vivero de unos 150 metros cuadrados será suficiente para una hectárea de plantación.

La semilla para portainjertos de citrus es muy delicada. Requiere condiciones especiales para mantener el poder de germinación, desde el momento de extracción hasta la siembra.

Conozca las distintas alternativas de conservación y podrá conservar la semilla con buen porcentaje de germinación hasta el momento de sembrarla.



¿QUÉ CONDICIONES DEBE REUNIR LA CONSERVACIÓN?

- 1.-El período de conservación no debe ser mayor de 4 ó 5 meses. Después de ese tiempo comienzan a morir los embriones y la semilla pierde poder germinativo.
- 2.-Se deben conservar en lugares frescos para evitar desecación y muerte de embriones.
- 3.-Periódicamente, se revisan las semillas para detectar posibles ataques de insectos que hagan necesario repetir los tratamientos sanitarios.

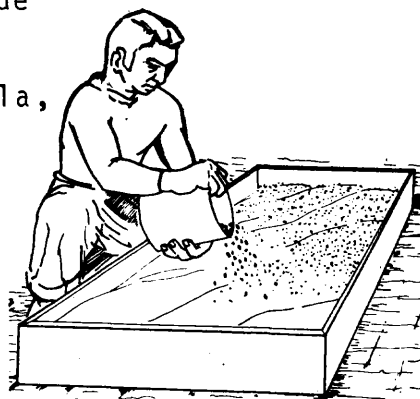


¿CUÁLES SON LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS  
DE CONSERVACIÓN?

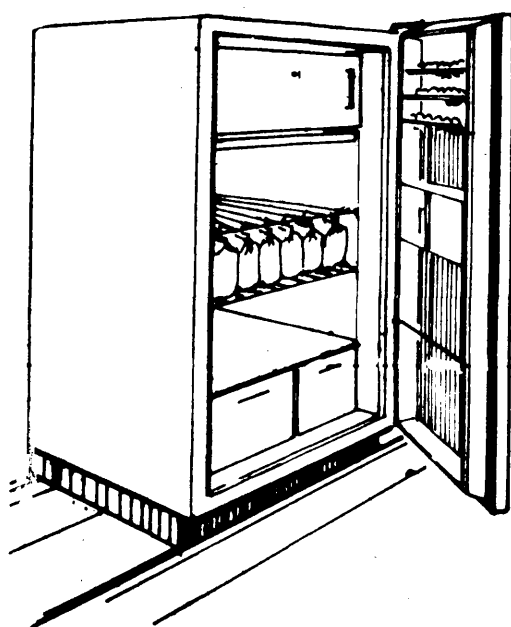
- 1.-En tarros con buen cierre  
guardadas en lugares frescos  
y lejos del alcance de los  
roedores.



- 2.-Estratificadas en cajones donde  
se superpongan capas de arena  
dulce de río y capas de semilla,  
manteniendo la arena seca.



- 3.-En bolsas de polietileno  
en un refrigerador entre  
2° C a 7° C. Con ello  
se logra el mayor  
porcentaje y uniformidad  
de germinación.



#### VOCABULARIO:

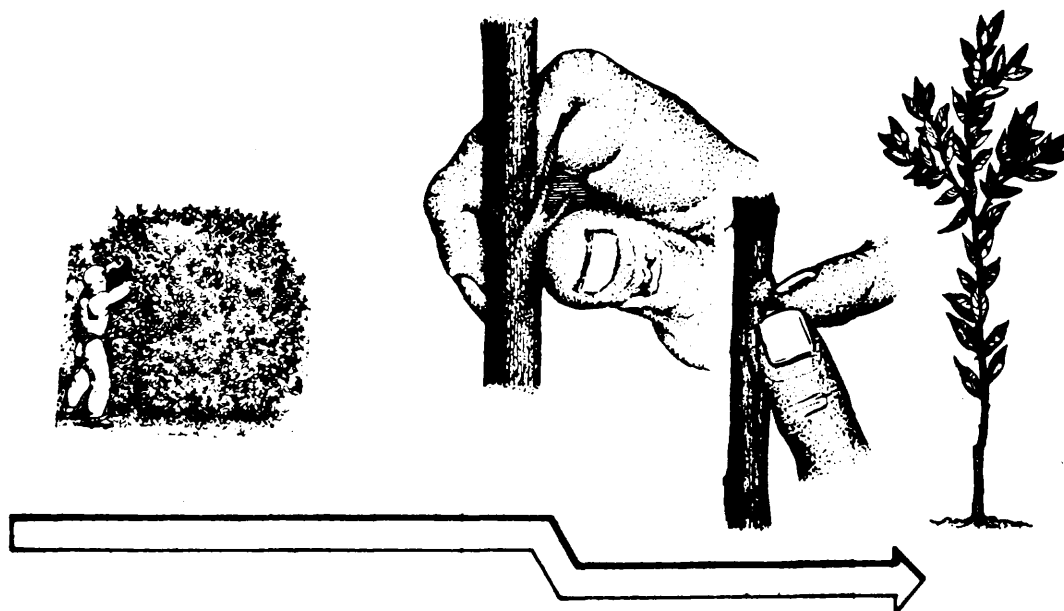
ESTRATIFICADAS - en capas

REFRIGERADOR - helera - nevera - freezer

POLIETILENO - nylon - plástico

La planta de especie y variedad elegida como productora de fruta se reproduce, con todas sus características de interés económico, por medio de la injertación.

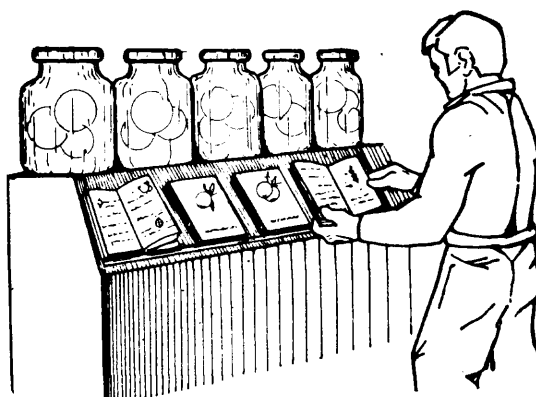
Estudie las pautas que debe seguir la reproducción de la planta productora y obtendrá mayor éxito en la producción y comercialización de la fruta.



¿QUÉ INFORMACIÓN TECNOLÓGICA SE NECESITA PARA  
REPRODUCIR LA PLANTA MADRE ELEGIDA COMO  
PRODUCTORA?

Se necesita conocer:

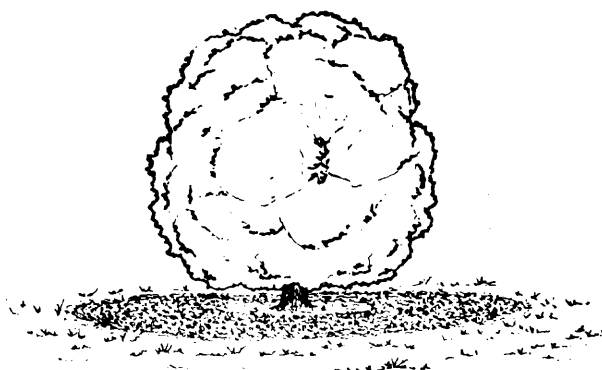
1.-Cómo elegir la variedad de naranja a  
injertar.



2.-Cómo seleccionar las plantas madres.



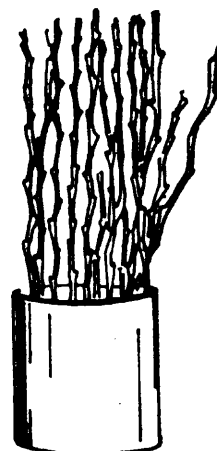
3.-Qué cuidados requieren las plantas  
madres seleccionadas.



4.-Qué ramas de las plantas madres elegir.



5.-Cómo conservar las ramas con  
yemas a utilizar.



VOCABULARIO:

VARIEDAD - cultivar

RAMAS CON YEMAS - púas

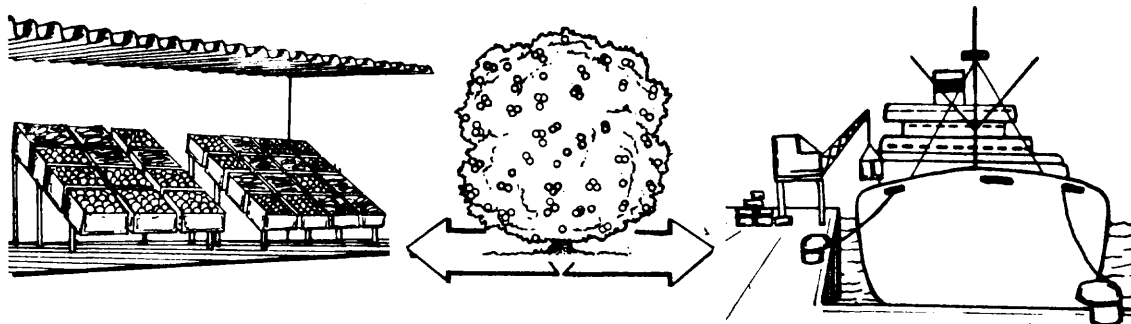
Para elegir la mejor variedad a injertar es necesario disponer de un conjunto de información importante.

Busque esa información y asesórese para estar en condiciones de realizar una buena elección.



¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN NECESITA?

1.-A qué mercado se destinará la producción.



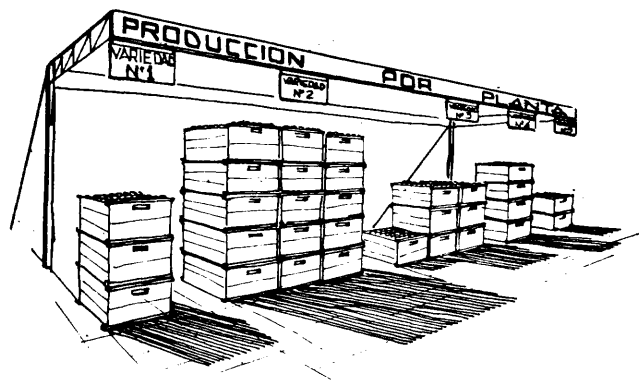
La producción de naranjas puede destinarse al mercado interno o a la exportación.

Cada uno de estos mercados tiene exigencias diferentes en cuanto a tipo y calidad de fruta y en cuanto a época más conveniente para la colocación de la producción.

Es necesario conocer esa información para elegir la variedad que puede venderse con menor dificultad y a los mejores precios.

## 2.-Qué productividad tiene la variedad.

Cada variedad tiene una productividad que le es característica.



Debe elegirse aquella variedad que produce fruta en calidad, cantidad y momento adecuado, que requiere el mercado.

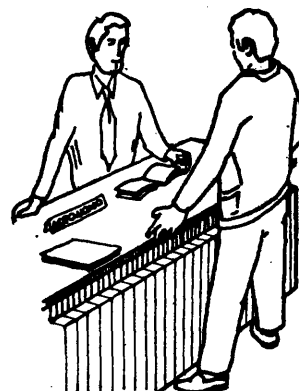
## 3.-Qué variedad se adapta mejor al suelo y clima de la zona.

Cada variedad se comporta de manera diferente frente a los distintos climas y suelos.

Se debe preferir variedades que ya se hayan comportado exitosamente en la zona.

## ¿QUIÉN PUEDE AYUDARLE EN LA SELECCIÓN DE LA VARIEDAD?

Siempre es conveniente aconsejarse con un técnico especialista antes de tomar la decisión de elegir una variedad.



El técnico especialista tiene acceso a información que le será muy útil para decidir la elección de la variedad.

## ¿A QUÉ MERCADO SE DESTINA LA PRODUCCIÓN Y CUÁL ES LA ÉPOCA DE COSECHA DE LAS PRINCIPALES VARIEDADES DE NARANJA CULTIVADAS EN EL RÍO DE LA PLATA?

VARIEDAD	MERCADO AL QUE SE DESTINA	EPOCA DE COSECHA <sup>①</sup>
VALENCIA LATE	EXPORTACION	TARDIA
VALENCIA SEEDLES	EXPORTACION	TARDIA
HAMLIN	EXPORTACION	TEMPRANA
PINEAPPLE	INTERNO	MEDIA
SELECCIONADA DEL RIACHUELO	INTERNO	MEDIA
WASHINGTON NAVEL	EXPORTACION	MEDIA
BAIANINHA	EXPORTACION	MEDIA
CRIOLLA	INTERNO	MEDIA

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

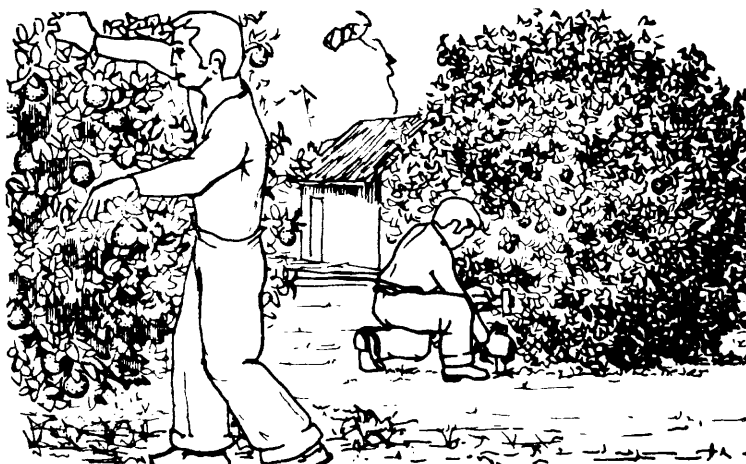
① PARA LA ZONA CITRICOLA DEL RIO DE LA PLATA, COSECHA TEMPRANA ES AQUELLA QUE SE REALIZA EN MAYO, MEDIA CUANDO SE REALIZA EN JULIO Y TARDIA CUANDO SE REALIZA EN AGOSTO

### VOCABULARIO:

PRODUCTIVIDAD - rendimiento - rindes

Las yemas de la variedad que se va a multiplicar deben provenir de plantas madres que reúnan las mejores y más importantes características de la variedad.

Estudie las pautas que debe seguir la elección rigurosa de plantas madres. Así estará en condiciones de multiplicar la variedad seleccionada con todas sus características de importancia económica.



### ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBEN REUNIR LAS PLANTAS MADRES?

- 1.-Deben estar libres de enfermedades, particularmente de las causadas por virus.

Las enfermedades producidas por virus se transmiten por la yema al injertar, enfermando a la planta productora de fruta.

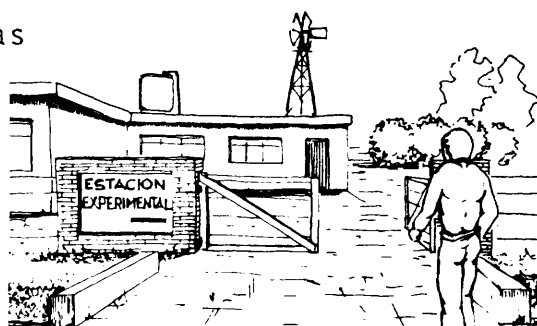
- 2.-Deben ser productivas y vigorosas.

Estas características se transmiten por medio del injerto a la planta productora de fruta.



## ¿CÓMO ASEGURARSE QUE LA PLANTA ESTÁ LIBRE DE ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS?

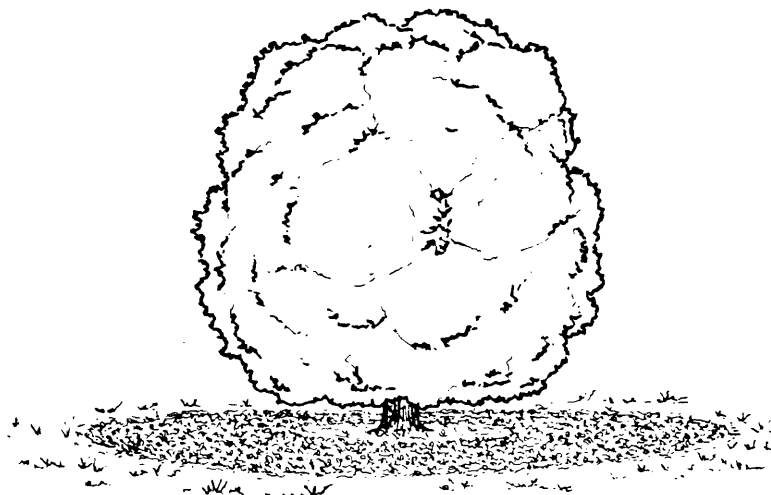
- 1.-Que no presente síntomas visuales de enfermedades causadas por virus, especialmente hojas enruladas, con mosaico y/o descascarado del tronco o ramas.
- 2.-Que tengan más de 12 años de edad, ya que algunas enfermedades no se manifiestan hasta esa edad.
- 3.-Solicitando a la estación experimental más próxima cada vez que saque yemas, o a algún organismo especializado, que certifique que las plantas se encuentran libres de virus.





Las plantas madres seleccionadas deben recibir cuidados adecuados que favorezcan el desarrollo de ramas vigorosas para la extracción posterior de yemas.

Estudie los distintos cuidados que es necesario proporcionar a las plantas madres y podrá obtener ramas jóvenes y yemas aptas para injertar.



### ¿QUÉ CUIDADOS DEBEN RECIBIR LAS PLANTAS MADRES?

- 1.-Se debe realizar una poda de rejuvenecimiento que favorezca el desarrollo de ramas nuevas fuertes.

Recuerde que las plantas madres son árboles de más de 12 años de edad, que frecuentemente tienen poco crecimiento anual. Por medio de una poda severa, se las obligará a emitir ramas nuevas.



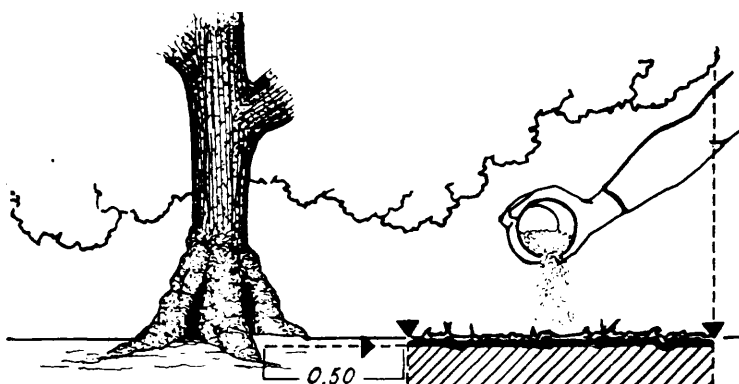
2.-A la planta podada se le debe proveer de fertilizantes. Esto cubrirá las necesidades nutricionales generadas por el crecimiento vigoroso después de la poda.

#### DOSIS DE FERTILIZANTES

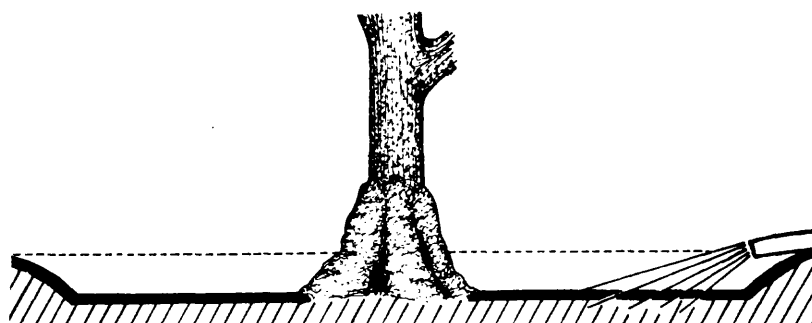
FERTILIZANTE	CANTIDAD POR ARBOL
NITROGENO N	500-600 GRAMOS
ANHÍDRIDO FOSFÓRICO P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	200 GRAMOS

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

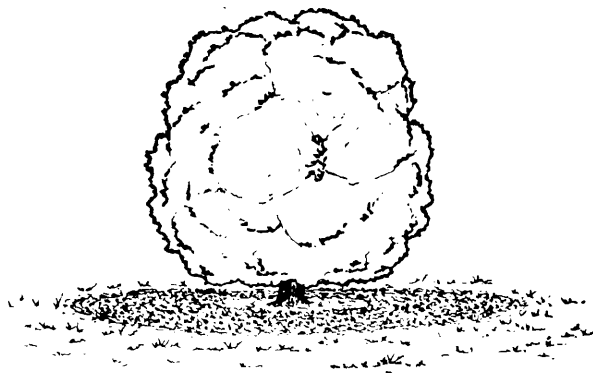
La aplicación se realiza en cobertura sobre una franja alrededor del tronco, que vaya desde la proyección de la copa en el suelo, hasta 40-50 cms. del tronco.



3.-Luego de la fertilización, es conveniente realizar un riego abundante que disuelva el fertilizante. Esto favorece su aprovechamiento y suministra agua a la planta, en momentos en que sufre a consecuencia de la poda severa.



- 4.-El suelo alrededor de la planta debe mantenerse libre de malezas. Estas compiten con el árbol por nutrientes y agua, necesarios para el crecimiento de las ramas.



- 5.-Debe continuarse con las prácticas habituales de manejo y sanidad.

Las yemas que se injertarán para multiplicar la variedad elegida, deben provenir de ramas seleccionadas de plantas madres.

Estudie las pautas de selección de ramas y obtendrá yemas que transmitirán todas las características de la planta madre a la productora de fruta.



### ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBEN TENER LAS RAMAS?

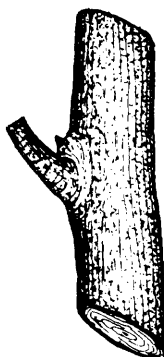
- 1.-Deben tener entre 8 meses y 2 años de edad.

Las ramas más viejas tienen menos yemas y éstas son menos activas.

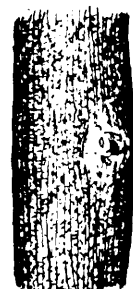
Las ramas más jóvenes, brotadas después del último período de crecimiento, tienen yemas muy pequeñas que no han tenido tiempo de madurar totalmente.



Yema inmadura



Yema madura

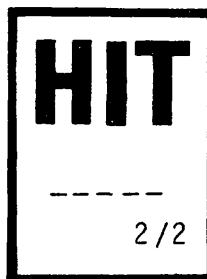


Yema inactiva



**INFORMACION TECNOLÓGICA**

**ELECCIÓN DE RAMAS DE LA PLANTA  
MADRE DE CITRUS**



REF.:046/N



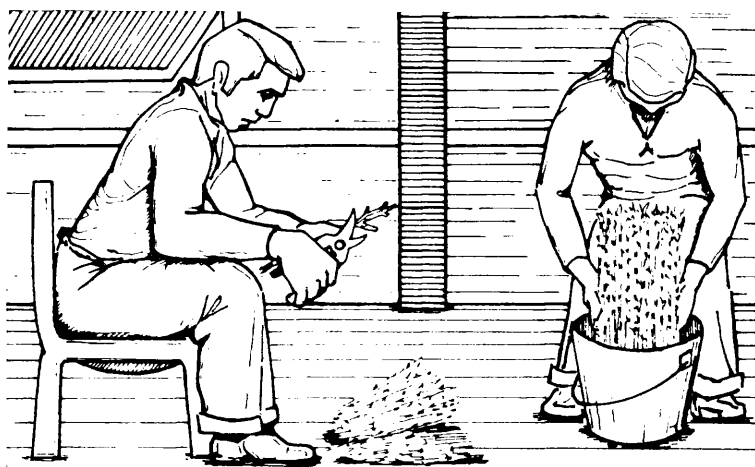
2.-No deben tener yemas deformes.

La deformación de las yemas puede ser  
indicador de alguna enfermedad hereditaria  
u otros problemas sanitarios.



Extraídas las ramas con las yemas, se tomarán precauciones para que éstas no se des sequen antes de ser injertadas.

Estudie las pautas de conservación, y en la injertación obtendrá yemas capaces de multiplicar la variedad elegida.

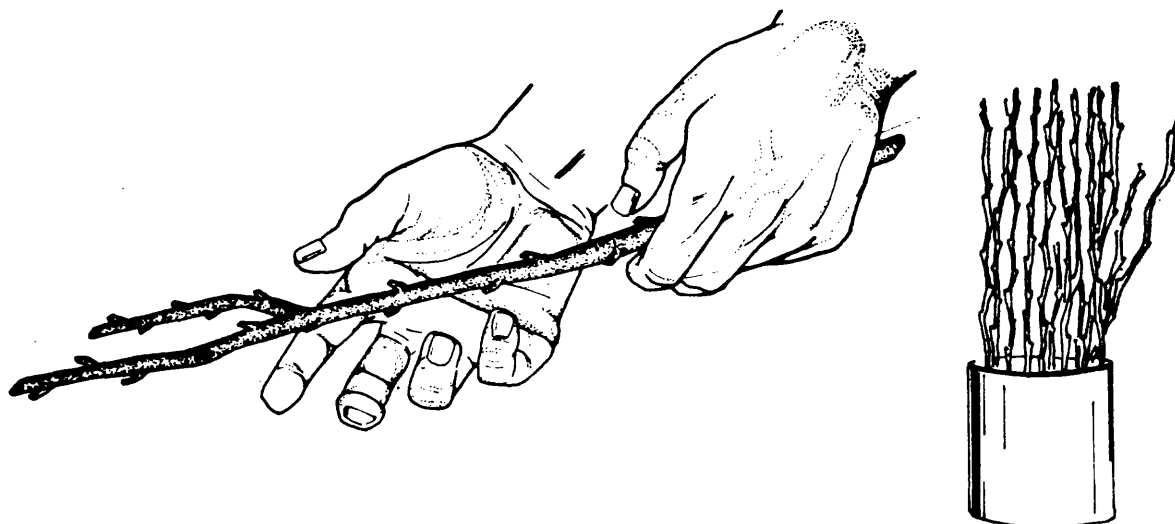


¿QUÉ CUIDADOS DEBEN RECIBIR LAS RAMAS CON YEMAS  
DESPUÉS DE EXTRAÍDAS DE LA PLANTA MADRE?

- 1.-Se despuntan para eliminar todas las yemas terminales pequeñas, poco desarrolladas y difíciles de injertar.
- 2.-Evitar que las yemas se des sequen durante el período que va desde la extracción de ramas hasta el momento de injertar. La desecación de las yemas provoca fallas en los injertos.



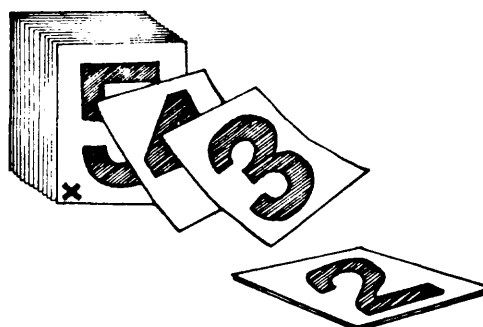
Para evitar la desecación de las yemas, se procede a eliminar las hojas, que son lugares de transpiración activa. Se envuelven las ramas con polietileno o se colocan en recipientes con agua y a la sombra.



### ¿CUÁNTO TIEMPO SE PUEDEN CONSERVAR LAS YEMAS?

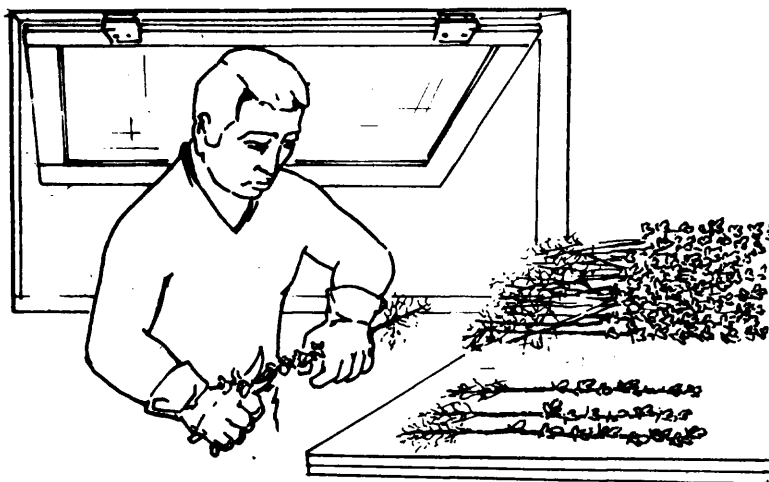
Para asegurarse el mejor resultado en el injerto, use cuanto antes las yemas extraídas.

No utilice yemas que ha conservado más de 5 días.



Las plantas extraídas del almácigo deben ser seleccionadas, para usar sólo las mejores, acondicionadas y conservadas hasta su utilización.

Estudie los criterios de selección y acondicionamiento y obtendrá plantas de calidad para vender o trasplantar al vivero.



#### ¿QUÉ CUIDADOS REQUIEREN LAS PLANTAS RECIÉN EXTRAÍDAS?

- 1.-Deben llevarse a un local a la sombra. Esto evita el desecado excesivo de las plantas.
- 2.-Se clasifican por tamaño: grandes, medianas y chicas.
- 3.-Se corta el tercio inferior de la raíz, para eliminar raíces rotas o machucadas. Se poda el tercio superior del tallo, para equilibrar el corte de raíz y disminuir riesgos de desecación.
- 4.-Se eliminan las posibles espinas con manos enguantadas y a contra pelo.

Conjuntamente con este acondicionamiento, se realiza la selección de plantitas aptas para el trasplante.



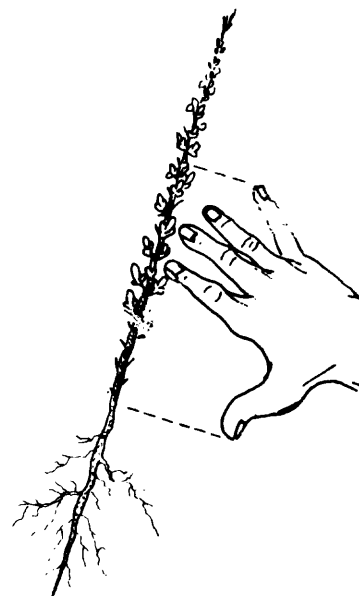
## ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBEN REUNIR LAS PLANTAS SELECCIONADAS PARA TRASPLANTAR AL VIVERO?

### 1.-Deben tener buen desarrollo.

Las plantas con buen desarrollo enraizan fácilmente y favorecen el éxito del injerto.

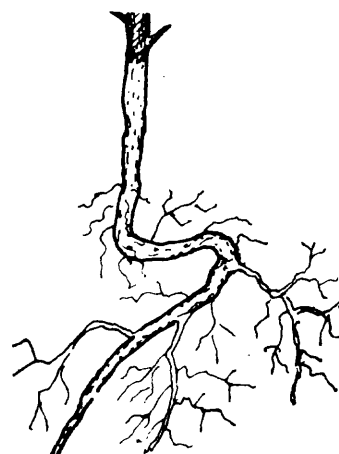
El tallo debe ser recto y de más de una cuarta y media de alto.

Los tallos deformes indican que la planta tiene algún problema sanitario o hereditario y afectan el tamaño de la planta productora de fruta.



### 2.-No deben presentar cuello de cisne en la raíz.

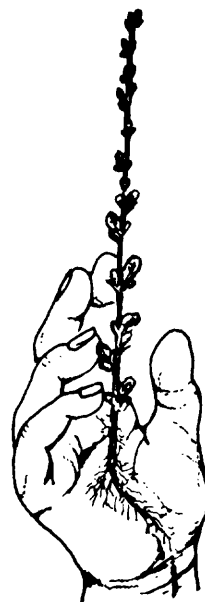
Esta deformación de la raíz causa problemas al desarrollo posterior de la planta.



### 3.-No deben presentar síntomas visibles de enfermedades.

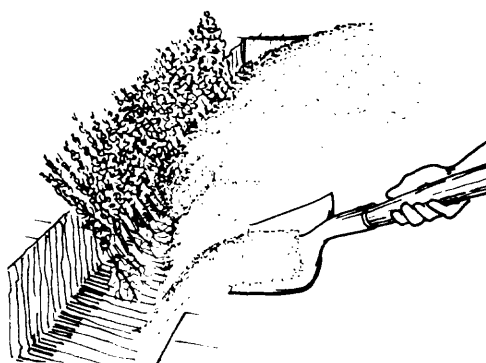
Debe observarse atentamente cada planta, para eliminar las que presentan síntomas de enfermedades, porque se transmiten a la planta productora de fruta.

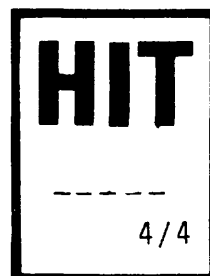
No deben existir ataques severos de plagas.



#### ¿CÓMO SE CONSERVAN?

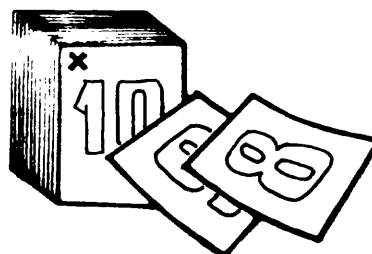
- 1.-Si se trasplantan enseguida, es suficiente envolverlas en polietileno o papel parafinado, o embarrarles la raíz.
- 2.-Si no van a ser trasplantadas enseguida, es conveniente colocar las plantitas con la raíz en una zanja y taparlas con arena húmeda, para que no se des sequen.





## ¿CUÁNTO TIEMPO PUEDEN CONSERVARSE LAS PLANTAS EXTRAÍDAS?

El tiempo de conservación es corto y nunca deben dejarse más de 10 días luego de extraídas.



Por esa razón, es conveniente no extraer en el día, más plantas que las pedidas por el comprador o las necesarias para trasplantar.



## VOCABULARIO:

DES. CADO - secado - deshidratado

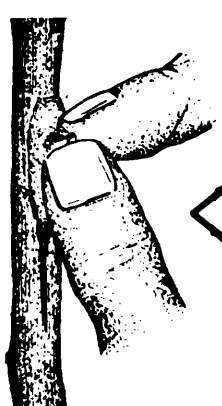
COLOCAR RAÍZ EN ZANJA CON ARENA - barbechar



Los frutales se injertan a yema dormida o a yema despierta, según la época y la especie que se quiere multiplicar.

Estudie las características de cada tipo de injerto y podrá elegir el que se adapte mejor a sus necesidades.

## YEMA DORMIDA.



ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

## YEMA DESPIERTA.

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

## ¿QUÉ ES EL INJERTO A YEMA DORMIDA?

Es el que se realiza cuando las yemas se encuentran en estado de reposo, en marzo o abril.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

El crecimiento inicial de la yema injertada es lento, pero la yema es más resistente a los fríos y heladas del invierno. Al llegar la primavera, el brote crece rápidamente, compensando el lento crecimiento inicial.

En general con el injerto a yema dormida se obtiene un alto porcentaje de injertos prendidos y pocas fallas.

### ¿QUÉ ES EL INJERTO A YEMA DESPIERTA?

Es el que se realiza en setiembre y octubre, cuando las yemas comienzan su movimiento savial, luego del período de reposo.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

El crecimiento inicial de la yema es rápido, pero se corre el riesgo de que el brote no se endurezca lo suficiente para resistir fríos y heladas del invierno próximo.

En general con el injerto a yema despierta se logra un porcentaje menor de injertos prendidos.

El injerto a yema despierta puede complementar los injertos fallados de yema dormida.

### VOCABULARIO:

YEMA DORMIDA - ojo dormido

YEMA DESPIERTA - ojo vivo

El injerto de yemas en el tallo del portainjerto, debe realizarse siguiendo algunas pautas que aseguren un alto número de injertos prendidos y un buen desarrollo inicial del brote.

Estudie los criterios más importantes que deben seguirse para injertar, y podrá obtener la cantidad de plantas que necesita.



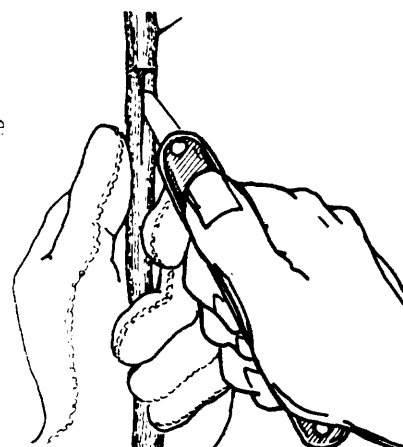
### ¿EN QUÉ MOMENTO SE DEBE INJERTAR?

-Los citrus se injertan "a yema dormida", es decir cuando la yema de la variedad elegida como productora de fruta se encuentra en reposo.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

← VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

-La corteza del tallo del portainjerto debe desprenderse con facilidad, sin desgarros. Esto facilita la introducción de la yema. La corteza se desprende durante un período muy corto. Se debe estar muy atento para aprovechar este momento de injertar.



CLASIFICACION TEMATICA  
2.2-23 3.6-71 3.6-73  
3.6-72 3.6-78

El portainjerto debe tener un desarrollo adecuado en altura y grosor de tallo, para realizar el injerto.



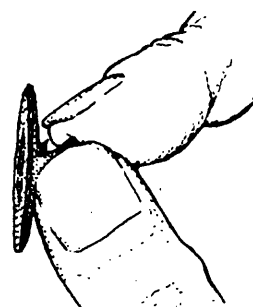
### ¿QUÉ CUIDADOS SE DEBEN TENER AL EXTRAER LA YEMA?

1.-Usar navaja injertadora con buen filo y desinfectada.

2.-La yema se debe extraer con una porción muy delgada de madera si es pequeña y sin madera si es grande.

Esto facilita el trabajo posterior y se obtienen mejores resultados.

3.-La yema no se debe tomar con los dedos ni apretarla, para evitar que se dañe.



4.-El tiempo que debe transcurrir entre la extracción de la yema y el injerto, debe ser el menor posible. Así se evita que se desequie y provoque la falla del injerto.

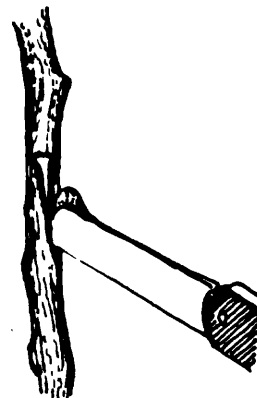
### ¿QUÉ CUIDADOS SE DEBEN TENER AL REALIZAR EL CORTE EN EL TALLO DEL PORTAINJERTO?

1.-El corte que se realiza en el tallo del portainjerto puede ser: en T; doble T, o T invertida.



2.-El corte no debe llegar a la madera del tallo, para no dañarla.

3.-El tamaño del corte debe ser un poco mayor que el tamaño de la yema extraída. Ello facilita la introducción y unión total de las cortezas de yema y portainjerto.

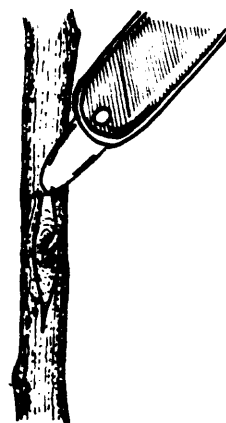


4.-La altura más conveniente para realizar el corte, es desde los 15 ó 20 centímetros del suelo hacia arriba. Con ello se obtienen plantas con buen desarrollo y se evitan problemas de infecciones de hongos.

5.-La zona del injerto debe ser limpia, sana y despejada. Evitar proximidad de otras yemas, cicatrices y espina. Elegir orientación hacia la hilera en lo posible, o contra vientos dominantes.

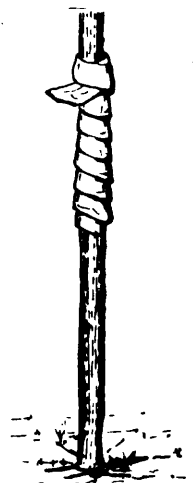
#### ¿QUÉ CUIDADOS SE DEBEN TENER AL UNIR LA YEMA AL PORTAINJERTO?

1.-La yema debe ser introducida, sin ser dañada, debajo de la corteza levantada del corte realizado en el tallo. Debe quedar totalmente dentro del corte, para asegurar el contacto directo entre las cortezas de yema y portainjerto y facilitar su unión y éxito del injerto.





2.-Después de introducida la yema, es necesario atar el injerto en forma fuerte y prolija. Eso facilita la unión de los tejidos de la yema y portainjerto. La atadura puede hacerse a yema descubierta o con tapado completo.



### ¿CUÁNDO SE CONTROLA EL ÉXITO DEL INJERTO?

Si se hizo con tapado completo se controla a las 3 semanas. De esa manera, es posible reinjertar las plantas donde el injerto falló, si la época es aún apropiada. Si se hizo a yema descubierta, una semana después de la injertación. Si no es posible reinjertar inmediatamente, se deberá esperar la época apropiada para injertar a yema despierta.

### ¿CÓMO SE MANIFIESTA EL ÉXITO DEL INJERTO?

Si el injerto prendió, la yema injertada se presenta turgente y de color verde. El cabito generalmente se seca y cae solo.

Si no prendió, la yema queda amarillenta, seca o arrugada.

## ¿CUÁNDO Y PARA QUÉ SE PODA EL PORTAINJERTO?

Se poda antes que comience el período de crecimiento activo, para favorecer el desarrollo del brote.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

← VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

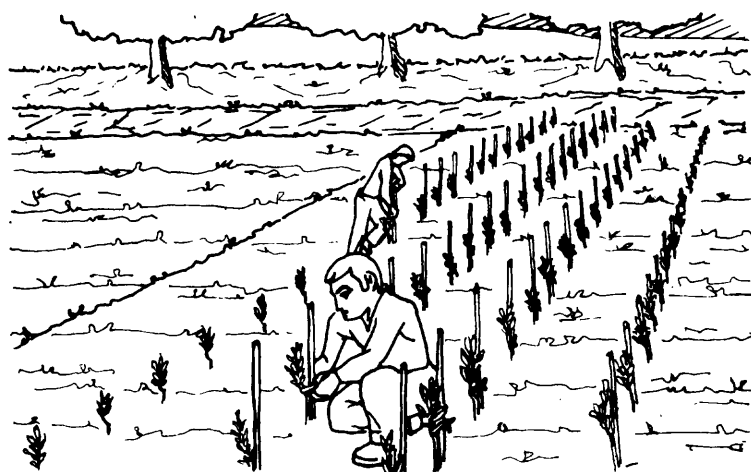
## VOCABULARIO:

TURGENTE - hinchada

PERÍODO DE CRECIMIENTO ACTIVO - de máximo  
crecimiento -  
primavera

Después que la yema injertada brotó, y el brote comienza a crecer, se procede a atarlo a un tutor, para dirigir su crecimiento.

Estudie las técnicas del entutorado del brote de la yema injertada y podrá formar de manera adecuada, la planta productora de fruta.



### ¿PARA QUÉ SE ENTUTORA?

El brote de la yema injertada se va atando al tutor para que crezca derecho y el viento no lo rompa.

### ¿CUÁNDO SE ENTUTORA?

Cuando el brote de la yema injertada tiene unos 10 centímetros de largo, para dirigir su crecimiento desde el principio de su desarrollo. Se repite cada vez que la planta va creciendo.





### ¿CÓMO DEBEN SER LOS TUTORES?

Los tutores deben ser lisos para evitar que lastimen o dificulten el crecimiento del brote. Por otra parte, tener un largo de 1,20 metros para ir atando el brote a medida que crece y desarrolla.

### ¿CÓMO DEBE SER LA ATADURA?

La atadura debe ser firme para que el viento no haga rozar el brote contra el tutor, pero sin dañar a la planta ni perjudicar su desarrollo.

Luego del trasplante, cuando la planta prendió, se poda para prepararla con vistas al injerto.

Estudie los fundamentos de la poda de limpieza y obtendrá plantas con tallos rectos, fuertes y limpios para injertar.

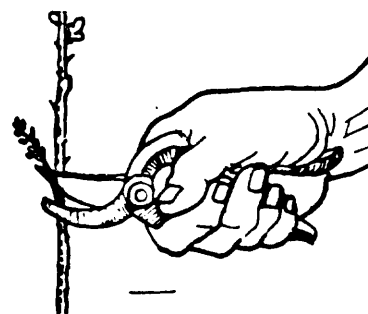


### ¿PARA QUÉ SE REALIZA PODA DE LIMPIEZA?

- 1.-Si las plantas tienen más de un tallo principal, se elige el más vigoroso y se elimina el resto. Con ello la planta crece con un tallo recto y fuerte y no gasta nutrientes en crecimiento de tallos innecesarios.



- 2.-Se eliminan todos los brotes laterales, hasta 30 a 40 centímetros de altura. Así la planta utiliza toda la energía y nutrientes, en el crecimiento del tallo principal. Por otra parte, se deja al descubierto la zona donde se injertará.



**¿CUÁNDO SE REALIZA?**

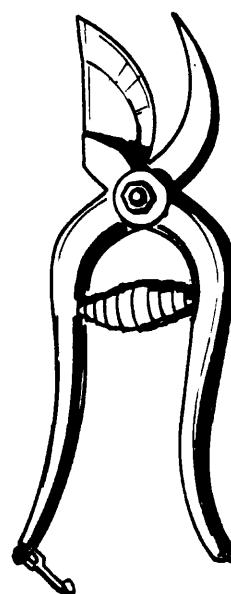
Se realiza luego que la planta se ha recuperado del trasplante, y antes del injerto.

**¿CON QUÉ SE REALIZA?**

Se utiliza la tijera de podar y la navaja de injertar en el caso de brotes tiernos, bien afiladas y desinfectadas.



NAVAJA DE INJERTAR



A medida que el brote de la yema injertada va creciendo, se eliminan los brotes laterales que aparezcan en la planta.

Estudie las técnicas y pautas que debe seguir el desbrote y facilitará el crecimiento y desarrollo del brote de la yema injertada.



#### ¿PARA QUÉ SE DESBROTA LA PLANTA?

Para que los nutrientes de la planta se destinen a favorecer un mayor crecimiento del brote vertical.

#### ¿CUÁNDO SE DESBROTA?

Los desbrotes deben realizarse periódicamente, desde el momento en que se entutora, hasta que el brote llega a una altura de 65 centímetros del suelo y debe ser descopado.





## ¿CÓMO SE DESBROTA?

Se eliminan con la mano, injertadora o tijera de podar, todos los brotes laterales que aparecen en el portainjerto y también en el brote de la yema injertada.

Generalmente se desbrota la mitad inferior de la planta, o bien los 2 tercios inferiores.



Cuando el brote de la yema injertada ha crecido cierta altura, se interrumpe su crecimiento terminal. Así se favorece la producción de las brotaciones laterales necesarias para formar el esqueleto primario del árbol.

Estudie los fundamentos y las técnicas que debe seguir el descopado o decapitado de la planta y favorecerá la formación de ramas primarias de la planta productora de frutas.



### ¿PARA QUÉ SE DESCOPA LA PLANTA?

Al podar la parte terminal de la planta, se obliga a las yemas por debajo del corte, a brotar en forma vigorosa. Ellas dan lugar a ramas laterales que formarán el esqueleto primario de la planta.

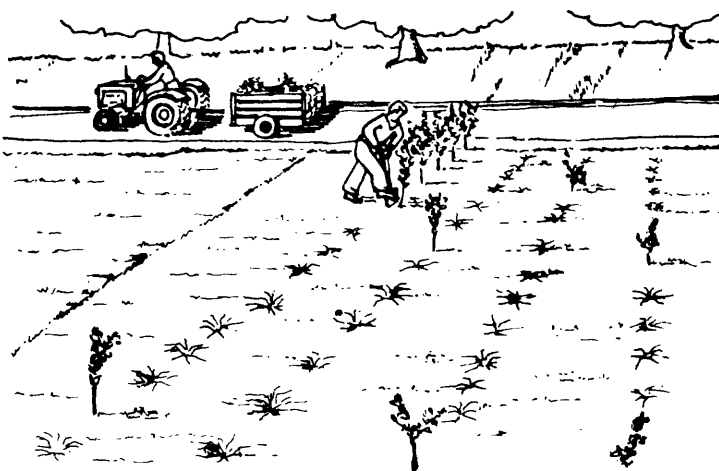
### ¿A QUÉ ALTURA SE DESCOPA?

Es conveniente descopar a una altura de 65 centímetros del suelo, sobre una yema. Se consigue una planta con porte adecuado para facilitar la operación de curar y cosechar la fruta.



Las plantas que serán extraídas del vivero deben ser elegidas, para plantar sólo las sanas, desarrolladas y bien formadas.

Estudie las pautas de elección de las plantas en el vivero y estará en condiciones de vender o plantar sólo aquellas que den un buen resultado económico.



### ¿QUÉ DESARROLLO DEBEN TENER LAS PLANTAS?

- 1.-Deben tener un tamaño adecuado para su edad. Nunca menos de unos 90 centímetros de altura al momento de extraerlas. Ello asegura el vigor necesario para plantar con éxito.
- 2.-No debe tener deformaciones en el tallo, porque ello dificulta la conducción y manejo del monte.
- 3.-Debe tener por lo menos 3 ramas bien distribuidas, que permitan formar el esqueleto.





¿QUÉ GRADO DE SANIDAD DEBEN TENER LAS PLANTAS?

- 1.-No deben presentar síntomas visuales de enfermedades.
- 2.-No deben tener plagas en el tronco, ramas y hojas.
- 3.-No deben tener marcas o cicatrices debidas a mal manejo del vivero, daños climáticos o por roedores.

VOCABULARIO:

ESQUELETO - armazón de ramas

Las plantas se pueden extraer del vivero con o sin terrón adherido a las raíces.

Estudie las ventajas y precauciones de ambos métodos de extracción y estará en condiciones de obtener mayor éxito al plantarlas en el monte.



### ¿CUÁNDO SE EXTRAEN LAS PLANTAS DEL VIVERO?

Se extraen al año de injertadas, durante el invierno, cuando están en estado de reposo, siempre que tengan una altura no inferior a 90 centímetros.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

Si las plantas no han llegado a esa altura, hay que dejarlas un tiempo más en vivero, tratándolas especialmente para mejorar su desarrollo.

### ¿CUÁLES SON LOS MÉTODOS DE EXTRACCIÓN?

#### 1.-Extracción de plantas con terrón.

Las plantas se extraen del vivero con el terrón adherido a las raíces, cortado con una pala especial.

El suelo debe estar húmedo en el momento de la extracción. Esto facilita que el terrón se mantenga unido y no se desgrane dejando raíces al descubierto.

Un suelo pesado facilita este método.



## 2.-Extracción de las plantas a raíz desnuda.

Las plantas se pueden extraer del vivero sin terrón. Se cuida de no dañar raíces para no entorpecer el desarrollo posterior de la planta.

En este caso, el suelo igualmente debe estar húmedo para facilitar la extracción. Un suelo arenoso y suelto es condición necesaria para usar este método.



## ¿QUÉ VENTAJAS E INCONVENIENTES TIENE CADA MÉTODO?

1.-Con el método de extracción con terrón la planta sufre menos daños en sus raíces.

Tiene el inconveniente de que aumenta el peso y volumen de la planta. Encarece y dificulta su transporte. Disemina malezas existentes en el vivero que pueden no encontrarse en el lugar de plantación.

Este método le quita al vivero, en pocos años, la capa superficial del suelo que es la más fértil.

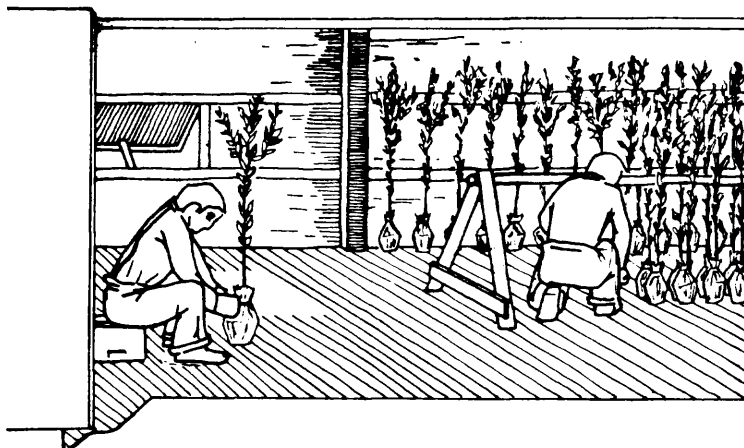
2.-El método de extracción a raíz desnuda tiene como ventajas:

- La planta es más liviana. Facilita su transporte.
- La extracción es más sencilla. Se cortan menos raíces.

Como desventaja: tiene que requerir más operaciones para su acondicionamiento y conservación.

Las plantas que se extraen del vivero deben ser acondicionadas adecuadamente. Se mantendrán así en las mejores condiciones hasta la plantación.

Emplee las técnicas para acondicionar plantas extraídas del vivero, y obtendrá un alto porcentaje de prendimiento en el lugar definitivo.

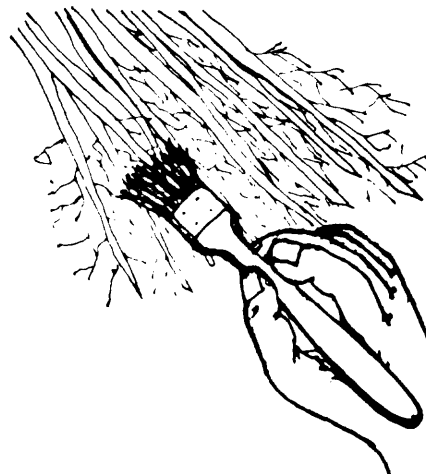


### ¿POR QUÉ SE DEBEN ACONDICIONAR LAS PLANTAS EXTRAÍDAS DEL VIVERO?

Para evitar que se des sequen, mientras permanecen fuera de la tierra, antes de ser plantadas.

### ¿QUÉ PAUTAS DEBEN SEGUIRSE PARA ACONDICIONAR PLANTAS EXTRAÍDAS A RAÍZ DESNUDA?

- 1.-Se deben eliminar raíces dañadas o machucadas. Desinfectar con fungicida los cortes grandes, para conservar el sistema radicular en mejores condiciones.



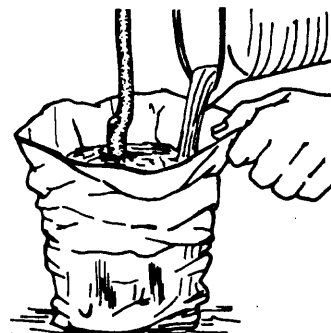
- 2.-Las plantas se deshojan en su totalidad.  
Mejor si se blanquea su tallo.  
Las raíces se embarran.

- 3.-Las plantas se embalan en  
manojos y se envuelven  
en arpillera para disminuir  
la desecación.



### ¿QUÉ PAUTAS DEBEN SEGUIRSE PARA ACONDICIONAR PLANTAS EXTRAÍDAS CON TERRÓN?

- 1.-Si las plantas serán  
transportadas lejos del  
vivero, se coloca el  
terrón dentro de una  
bolsa de polietileno  
grueso. Se agrega  
agua al terrón antes  
de cerrar la bolsa,  
para evitar muerte de plantas por  
desecación.



De esta manera, es posible mantener  
plantas fuera del vivero en buenas  
condiciones durante meses, antes de ser  
plantadas.

- 2.-Si las plantas se plantaran enseguida y  
no se transportaran lejos, no es necesaria  
la bolsa de polietileno. Pero sí,  
mantener húmedo el terrón, para reponer  
el agua que pierde la planta por  
traspiración.



3.-Es necesario disminuir la transpiración que provoca la desecación de las plantas. Para ello se colocan en lugares protegidos del sol directo y vientos fuertes.

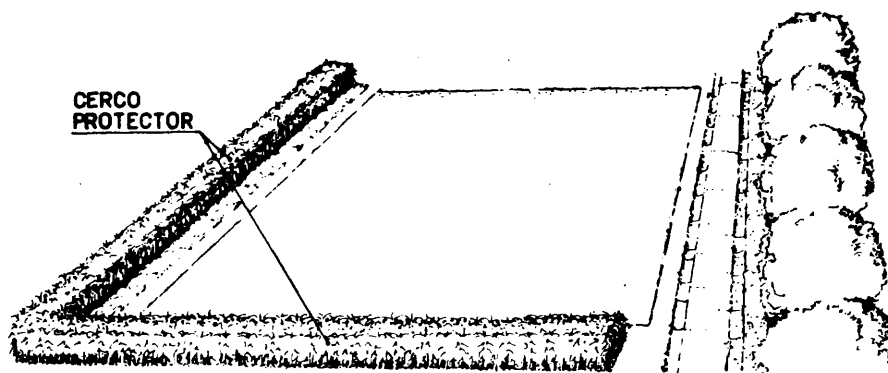
## VOCABULARIO:

MANOJO - atado

DESECACIÓN - deshidratación

El vivero debe ser protegido de vientos fuertes, fríos o desecantes, que causan daños a las plantas.

Estudie las técnicas a seguir para proteger el vivero y obtendrá un mayor porcentaje de plantas aptas para injertar.

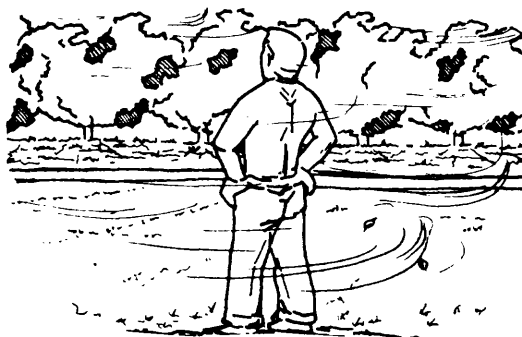


¿POR QUÉ HAY QUE PROTEGER LOS VIVEROS?

Para evitar la acción de los vientos, que retrasan el desarrollo y deforman las plantas.

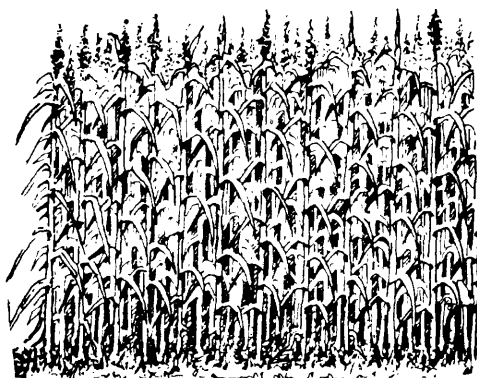
¿DE QUÉ LADO HAY QUE PROTEGER LOS VIVEROS?

Del lado de los vientos más frecuentes, porque son los que causan mayores daños.



### ¿CON QUÉ HAY QUE PROTEGERLOS?

Se pueden utilizar cercos permanentes ya instalados. También cultivos sembrados o plantados con suficiente antelación, para que estén desarrollados en la época de los vientos frecuentes.

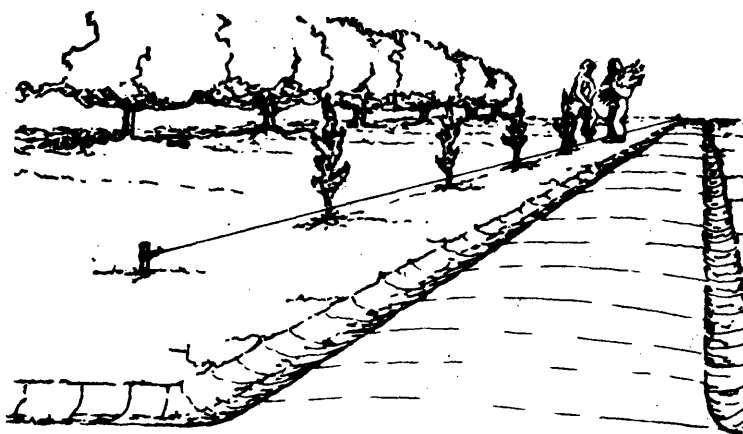


### VOCABULARIO:

CERCO - seto - cortina

El monte se debe proteger de la acción de los vientos predominantes en la zona y de heladas.

Estudie las características que deben reunir las protecciones del monte. Así estará en condiciones de evitar daños a las plantas por vientos fuertes y heladas.



### ¿CÓMO SE PROTEGE EL MONTE?

Se protege instalando, al lado del monte, una cortina corta-vientos de árboles. Se planta en sentido perpendicular a la dirección de los vientos fuertes, fríos y desecantes.

Una cortina corta-vientos puede proteger a plantas que se hallan hasta una distancia igual a ocho veces la altura de la cortina.

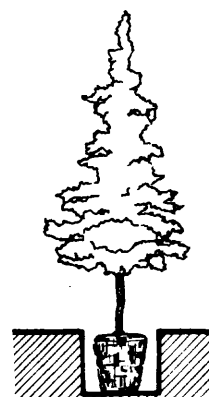
### ¿QUÉ ESPECIES DE ÁRBOLES PUEDEN USARSE?

Deben utilizarse especies de desarrollo rápido, que se adapten a los suelos del lugar, tengan buen follaje permanente desde el suelo y compitan lo menos posible con

el monte. No deben ser huéspedes de plagas ni enfermedades.

## ¿CUÁNDO SE REALIZA LA PLANTACIÓN?

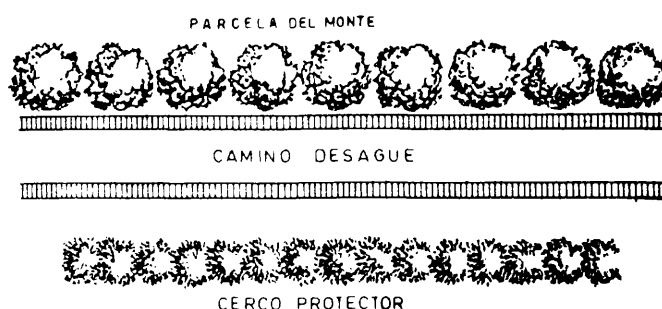
Los árboles que formarán la cortina se plantan por lo menos 2 años antes que el monte. Con esto se encuentran bien desarrollados cuando el monte necesite protección.



## ¿A QUÉ DISTANCIA SE PLANTAN LOS ÁRBOLES DE LA CORTINA?

Los árboles se plantan en hilera, próximos entre sí, para favorecer un rápido crecimiento vertical y una buena cobertura de la fila.

La cortina debe quedar a distancia tal que no combita con la primera hilera del monte.



## ¿CUÁNTAS HILERAS DE ÁRBOLES DEBE TENER LA CORTINA?

En general, es suficiente 1 hilera de árboles o bien 2 hileras intercaladas, para formar una cortina adecuada.



¿QUÉ CUIDADOS REQUIEREN LOS ÁRBOLES DE LA CORTINA?

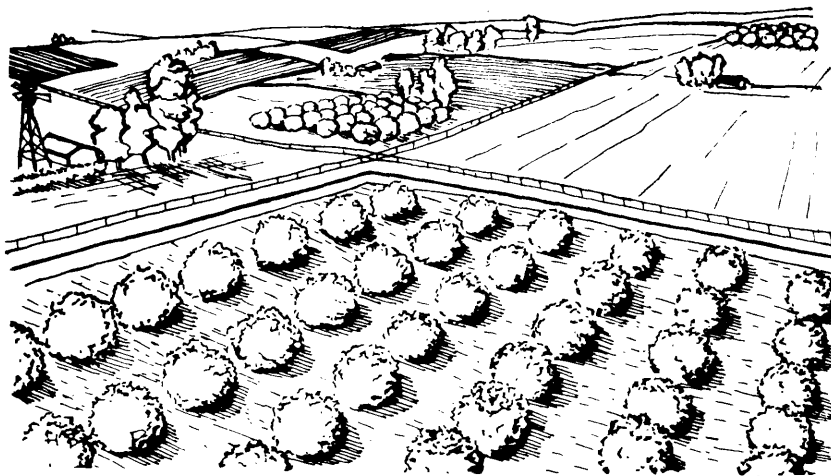
- 1.-Mantenerles el suelo libre de malezas alrededor de los troncos, mediante carpidas con azada.
- 2.-Se deben combatir hormigas y otras plagas.
- 3.-Los cuidados deben intensificarse particularmente los primeros años en que las plantitas son sensibles a daños, principalmente los causados por las plagas.
- 4.-Deben regarse cada vez que sea necesario.

VOCABULARIO:

HOYO - pozo

Es el lugar definitivo donde se plantan los frutales. Allí terminan su crecimiento y se realiza la producción de fruta.

Estudie los elementos que componen el monte frutal y la importancia de cada uno y estará en condiciones de planificar adecuadamente la ubicación de cada componente.



#### ¿QUÉ ELEMENTOS COMPONEN EL MONTE FRUTAL?

- 1.-El sitio del monte.
- 2.-El camino-desagüe perimetral.
- 3.-Desagües internos.
- 4.-Sistema de riego.
- 5.-Elementos de protección.

CLASIFICACION TEMATICA  
3.4-61 3.7-21 3.7-33  
3.7-31  
3.7-32

## ¿QUÉ ES EL SITIO DEL MONTE?

Es el lugar donde se encuentran distribuidas y plantadas las plantas frutales. Según extensión el sitio puede estar dividido en parcelas.

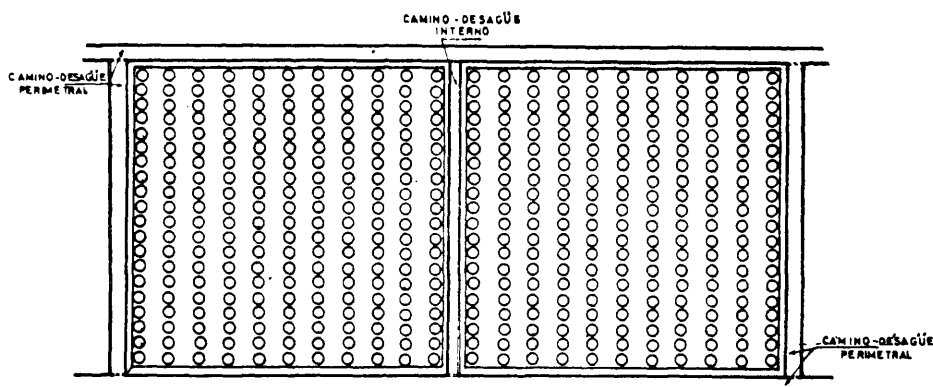
## ¿QUÉ ES EL CAMINO-DESAGÜE PERIMETRAL?

Es una franja empastada, que rodea el sitio y cumple las funciones de facilitar el drenaje del exceso de agua de lluvia y la circulación de los equipos.

Los caminos-desagüe deben permitir que el agua que transportan sea conducida hacia las vías naturales de drenaje del predio, para evitar encharcamientos en el monte.

## ¿QUÉ SON LOS DESAGÜES INTERNOS?

Son pequeños desagües que permiten drenar el exceso de agua de las parcelas, hacia el camino-desagüe perimetral.





### ¿QUÉ ES EL SISTEMA DE RIEGO?

Es el conjunto de canales, acequias y surcos, que distribuyen el agua de riego desde la fuente de agua hasta los árboles.

### ¿QUÉ SON LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN?

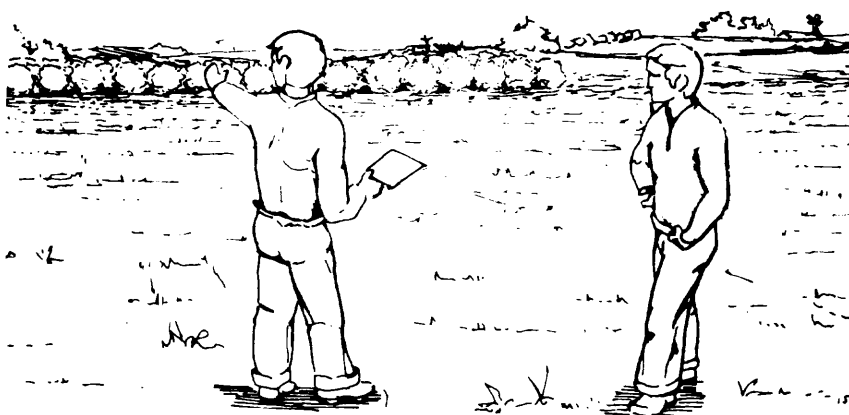
- 1.-Protección del suelo. Son construcciones especiales como terrazas, curvas de nivel, fajas empastadas; drenes con la finalidad de conservar el suelo contra la erosión, inundaciones.
- 2.-Protección contra viento. Son cultivos plantados con debida anticipación como cortina cortavientos para protección a las plantas de vientos dominantes en la zona.

### VOCABULARIO:

SITIO - cuadro - terreno - parcela - cuartel

El lugar donde se va a instalar el monte de citrus, debe reunir varias características, en cuanto a tipo de suelo y topografía, para asegurar el éxito económico de la plantación.

Estudie las pautas de elección del lugar y estará en condiciones de elegir el mejor.



#### ¿QUÉ TIPO DE SUELO DEBE TENER EL LUGAR PARA MONTE?

Los suelos más aptos para citrus deben reunir las siguientes características:

suelos profundos, de textura media a algo liviana, buena permeabilidad, reacción ligeramente ácida.

#### ¿CÓMO DEBE SER LA TOPOGRAFÍA DEL LUGAR?

1.-El monte se debe plantar en un lugar alto para evitar los daños de las heladas. En lo posible plano para disminuir riesgos de erosión.

2.-Si el terreno no es plano y tiene pendiente fuerte (más de 2 %), se



**INFORMACION TECNOLÓGICA**

**ELECCIÓN DEL LUGAR PARA MONTE DE CITRUS**



REF.:061/N



debe plantar en curvas de nivel.  
Pendientes mayores, requieren de otras  
protecciones para la conservación del  
suelo. Consulte al técnico especialista.



Las plantas del monte de citrus deben quedar distribuidas de acuerdo al tipo de suelo, topografía del lugar y vigor de la especie y variedad elegida.

Estudie las pautas de distribución de plantas en el monte y estará en condiciones de elegir aquella que mejor se adapte al lugar de plantación y que facilite un mejor manejo y cosecha.



¿CUÁNTOS TIPOS DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS DEBE CONOCER?

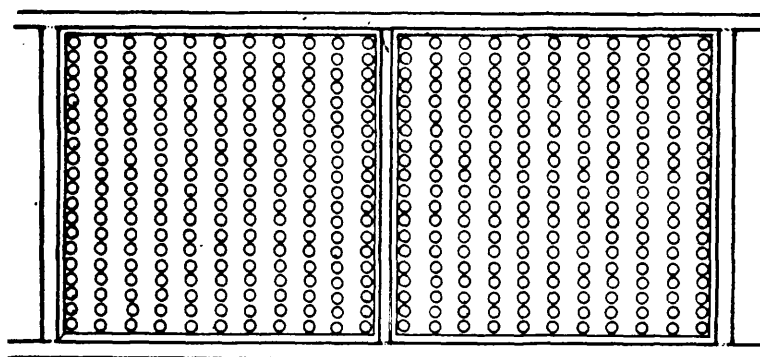
La distribución de las plantas se realiza teniendo en cuenta, en primer lugar, la topografía del lugar. Esto para disminuir los problemas de erosión del suelo.

Por esta razón, es necesario conocer 3 grandes tipos de distribución:

- 1.-Distribución de plantas en terreno plano o con pendiente suave.
- 2.-Distribución de plantas en terreno con mucha pendiente.
- 3.-Distribución de plantas en terreno con riego.

¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS EN TERRENO PLANO?

- 1.-Si el terreno es plano o tiene una pendiente muy suave, las plantas se distribuyen en formas regulares: cuadrangular, rectangular, tresbolillo, quincunce.



- 2.-La elección de la distancia de plantación se realiza teniendo en cuenta el tipo de suelo y la especie, variedad y tamaño de la planta. En este último caso influye también el vigor del portainjerto empleado.

Si el suelo es fértil y de textura algo pesada, la distancia entre plantas puede ser menor.

Si se planta una variedad de más porte, hay que dejar distancias mayores.

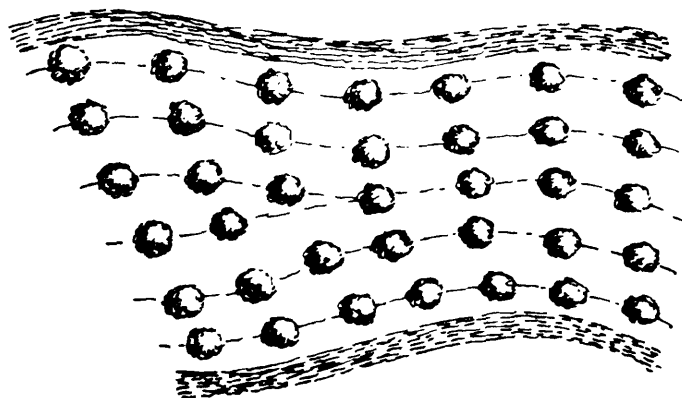
En todos los casos, hay que dar a las plantas, la superficie necesaria para que produzcan normalmente cuando sean adultas.

La distancia más aconsejada es de ocho metros entre las hileras, y cuatro metros entre las plantas, en la hilera.

Como ejemplo para naranjos, las distancias de plantación en general, van desde los 5,5 metros hasta los 9 metros.

### ¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS EN TERRENO CON MUCHA PENDIENTE?

- 1.-En los terrenos con mucha pendiente existen problemas de erosión y debe plantarse el monte en curvas de nivel, terrazas o cordones.



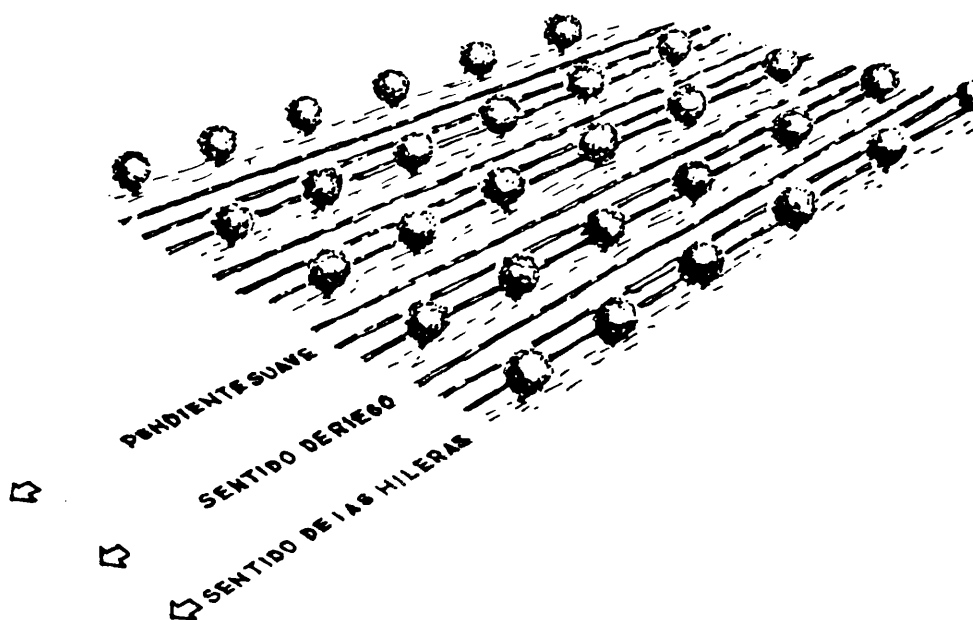
En estos casos es conveniente solicitar la asistencia de un técnico para marcar las curvas de nivel y defensas que correspondan.

- 2.-Las distancias entre las curvas de nivel dependerán de la pendiente y relieve del lugar.

### ¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS EN TERRENO CON RIEGO?

Se toma en cuenta el sistema de riego a usar y la pendiente del terreno.

- 1.-En terreno con pendiente suave y sistema de riego por surcos, éstos se trazan en el mismo sentido. Los árboles se plantarán en hileras igual al sentido del riego.



- 2.-En terrenos con mucha pendiente el sentido de las hileras está relacionado con las curvas de nivel. Éstas también determinan el sentido de recorrido del agua de riego.



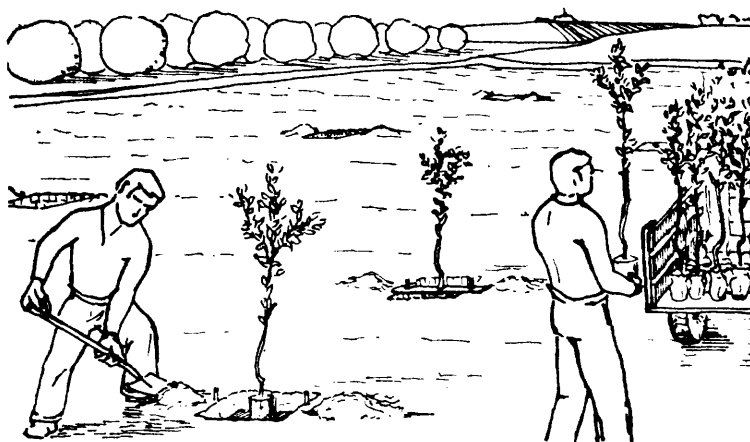
Si se regara por surcos, el sentido de las hileras se traza en forma perpendicular a la mayor pendiente. Los surcos de riego se trazan siguiendo las curvas casi a nivel.

Si se regara por sistema de aspersión, éste no está influido por la pendiente.



La plantación al monte, debe realizarse de acuerdo a determinadas pautas que aseguren su éxito y el crecimiento de plantas bien formadas y vigorosas.

Estudie las pautas que debe seguir la plantación y estará en condiciones de obtener un mayor número de plantas prendidas, mejor formadas y de crecimiento vigoroso.



### ¿QUÉ CONDICIONES DEBE REUNIR EL POZO PARA LA PLANTACIÓN?

En cada lugar donde va una planta, se debe realizar un pozo, con una pala o ahoyador.

- 1.-El tamaño y la profundidad del pozo deben ser suficientes para distribuir las raíces de la planta.

- 2.-La tierra que se saca del pozo se dispone en dos montones, al usar pala.



El primer montón se hace con la tierra superficial, más fértil para poder

colocarla después junto a las raíces, en el fondo del pozo.

Con el resto de la tierra se hace otro montón, que se utilizará para terminar de llenar el pozo.

### ¿QUÉ TÉCNICAS DEBE SEGUIR PARA LA PREPARACIÓN DE LA PLANTA A PLANTAR?

1.-Se seleccionan las 3 ó 4 ramas mejor ubicadas y que se distribuyan radialmente en todos los sentidos, para formar el esqueleto primario de la planta.



2.-Las ramas seleccionadas se podan, si no se hizo con anterioridad, obligándolas a emitir brotes. Estos formarán el esqueleto secundario de la planta, obteniéndose un crecimiento más vigoroso.



3.-Las ramas que no fueron seleccionadas se eliminan, cortándolas con tijera lo más cerca posible del tronco.

4.-Las raíces desnudas pueden embarrarse con mezcla de estiércol, tierra y agua.

### ¿QUÉ PAUTAS DEBE SEGUIR EL TRASPLANTE?

1.-Una vez preparada la planta se coloca en el pozo, cuidando que quede poco menos (4 centímetros) enterrada que en el vivero.

Si se trasplanta a raíz desnuda debe cuidarse que las raíces queden bien distribuidas dentro del pozo.

Los injertos se orientan hacia un mismo lado: sobre la hilera o enfrentando vientos dominantes.

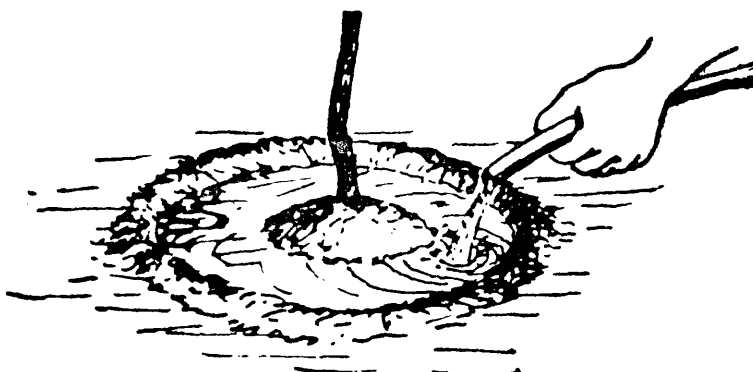


2.-Después se coloca la tierra apisonando con el pie, para lograr un buen contacto entre tierra y raíces.

3.-Si se trasplanta con terrón, éste debe estar húmedo para que el agua del riego posterior llegue hasta las raíces.

4.-Una vez efectuada la plantación, se riega para favorecer el crecimiento radicular.

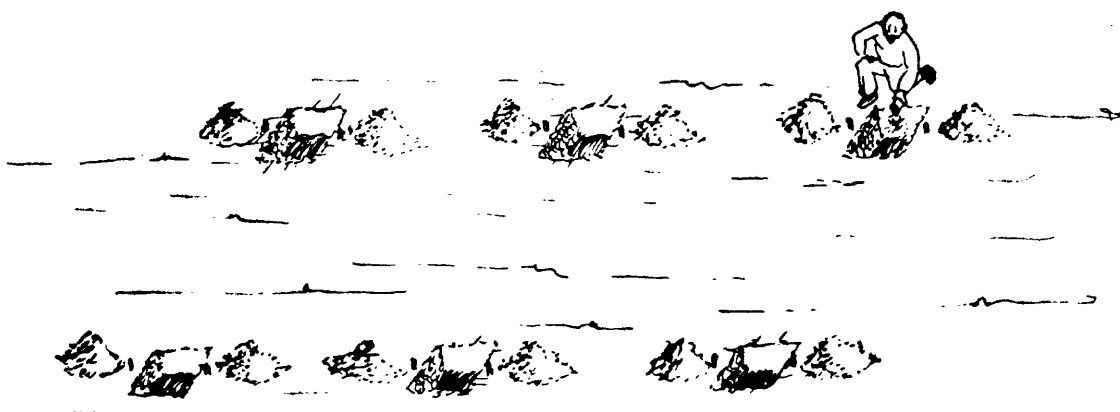
Para facilitar la penetración del agua, es conveniente hacer una cubeta de riego. Ésta se puede cubrir con restos vegetales, para disminuir la evaporación.



VOCABULARIO:  
CUBETA - taza

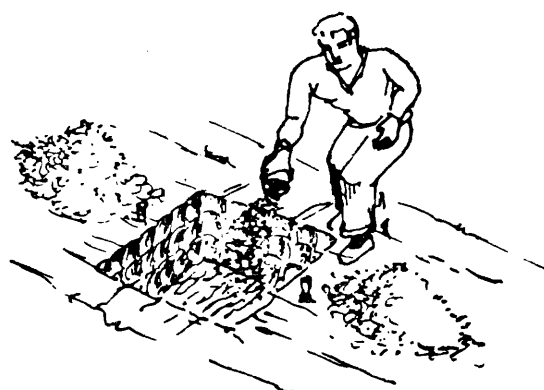
Antes de la plantación de los arbolitos en el huerto, es conveniente desinfectar el suelo de los hoyos de plantación.

Estudie la información necesaria para realizar una adecuada desinfección de los hoyos de plantación y podrá prevenir a las plantas nuevas del ataque de pestes en su sistema radicular.



#### PARA QUÉ SE REALIZA LA DESINFECCIÓN DE LOS HOYOS DE PLANTACIÓN

Para ubicar en cada hoyo los pesticidas de aplicación al suelo, necesarios para prevenir el ataque de hongos e insectos que podrían dañar las raíces.



#### QUÉ TIPOS Y CANTIDADES DE PESTICIDAS SE APLICAN

En general, se aplica un insecticida y un fungicida, ambos de uso en el suelo. Las cantidades o dosis se dan por cada hoyo de plantación.



# INFORMACION TECNOLÓGICA

## DESINFECCIÓN DE HOYOS ANTES DE PLANTAR

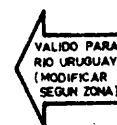


REF.:064/N

+

Se recomienda, con carácter general, la siguiente desinfección:

TIPO DE PESTICIDA	DOSIS
Fungicida clorado (Brassicol)	30 grs. por hoyo
Insecticida clorado (Aldrin)	30 grs. por hoyo

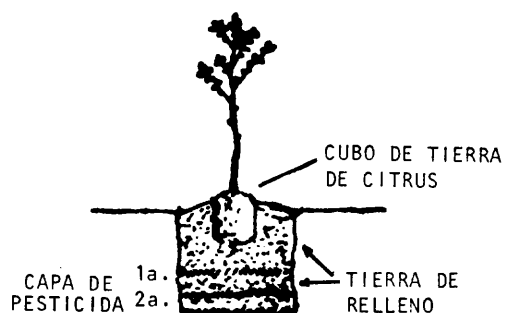


o bien:

Fungicida clorado (Brassicol)	30 grs. por hoyo
Insecticida clorado (Heptacloro)	30 grs. por hoyo

Estos pesticidas deberán ser espolvoreados dentro del hoyo de plantación, en capas separadas y recubiertos con la tierra de relleno.

Se debe evitar que las raíces de la planta queden en contacto directo con ellos.



+

Las plantas jóvenes deben protegerse contra los roedores inmediatamente después de la plantación y durante el primer y segundo año de su instalación en el monte.

Estudie las técnicas de protección contra roedores y evitará pérdida de plantas motivadas por éstos.



### ¿POR QUÉ HAY QUE PROTEGER CONTRA LOS ROEDORES?

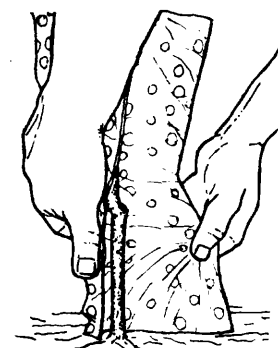
Porque los roedores (liebres, ratas, apereá, etc.), provocan daños a la corteza de las plantas jóvenes, perjudicando su crecimiento y desarrollo normal.

### ¿CUÁNDO SE COLOCAN LAS PROTECCIONES?

Inmediatamente después de la plantación, ya que las plantas tiernas son severamente atacadas por los roedores.

### ¿CON QUÉ SE PROTEGEN LAS PLANTAS?

Se utiliza polietileno, arpillera, cartón con perforaciones que permitan respirar al tronco de la planta. Se puede adicionar repelentes.



**¿HASTA CUÁNDO DEBEN MANTENERSE LAS PROTECCIONES?**

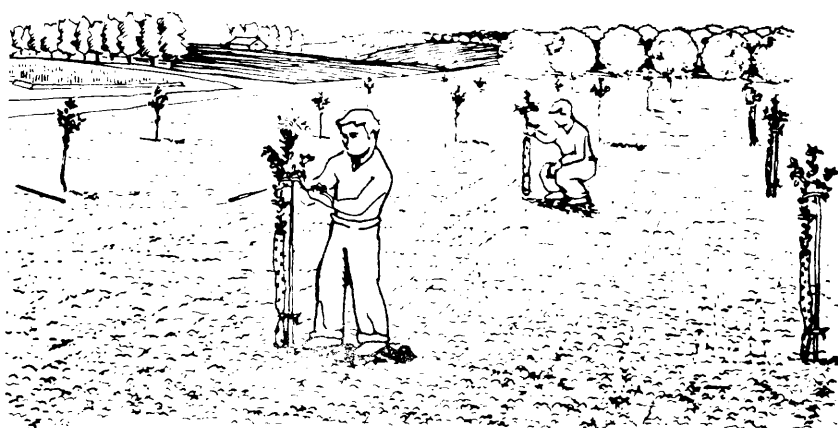
Hasta que la corteza del tronco sea lo suficientemente gruesa y resistente, como para que el daño de los roedores no signifique la muerte de las plantas.

Como norma general, las protecciones deben mantenerse, como mínimo, 2 años.

En lugares en que existan muchos problemas con roedores, se aconseja dejar las protecciones 1 ó 2 años más en las dos hileras que bordean el monte. Ésta es la zona más afectada por los mismos.

Las plantas recién plantadas deben ser entutoradas para que crezcan rectas y no se dañen con viento fuerte.

Estudie los fundamentos del entutorado y podrá obtener plantas sin deformaciones y con crecimiento adecuado.



### ¿PARA QUÉ SE ENTUTORAN LAS PLANTAS?

Para obtener plantas de crecimiento recto y protegerlas contra deformaciones y roturas de ramas producidas por viento.

### ¿CUÁNDO SE ENTUTORAN?

Las plantas se entutoran enseguida de la plantación.

### ¿CON QUÉ SE ENTUTORAN?

Se utilizan varejones o estacas rectas, de 1,20 metros de largo, para que los tutores sirvan durante el año o dos que permanecen junto a la planta.



Los tutores no deben tener nudosidades que puedan dañar la corteza de la planta.

La planta se ata firmemente al tutor con tiras de polietileno o rafia. Las ataduras se revisan y sustituyen periódicamente para evitar estrangulamiento en el tallo, al engrosar éste a causa del crecimiento.



#### ¿CUÁNTO TIEMPO SE DEJAN LOS TUTORES?

Depende de las características de los vientos de la zona y del crecimiento y efectividad de la cortina cortavientos.

En general, los tutores se retiran al año o dos de plantado el monte, cuando la planta presenta fortaleza suficiente.

Las plantas jóvenes de citrus deben protegerse contra el daño de heladas en aquellas regiones susceptibles a éstas y durante el primer y segundo año de su plantación definitiva.

Estudie las técnicas de la protección contra las heladas y evitará daño y pérdida de plantas.



CLASIFICACION TEMATICA  
3.5-54 3.6-51

¿PORQUÉ HAY QUE PROTEGER A LAS PLANTAS NUEVAS DE  
LOS DAÑOS DE HELADAS?

Porque los arbolitos nuevos son muy susceptibles al daño de heladas. Estas provocan daños en las hojas, ramas, corteza y tronco, según intensidad. En caso extremo, el arbolito puede morir y habría que replantar.

¿CUÁNDO SE COLOCAN LAS PROTECCIONES?

Las protecciones se colocan con la debida anticipación al período crítico de heladas.

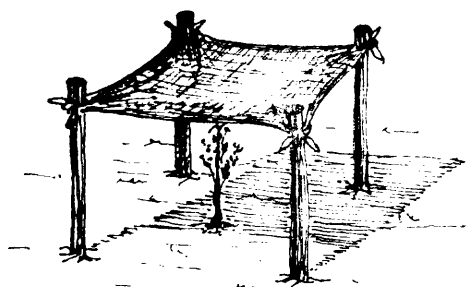
## ¿CON QUÉ SE PROTEGEN LAS PLANTAS?

Se utiliza polietileno, sacos de cáñamo (arpillera) u otros, con los cuales se protegen individualmente las plantas formándoles un toldo.

También pueden utilizarse cañas de maíz secas u otras amarradas con sauce mimbre, formando una choza que encierra al arbolito nuevo.

Esta última protección tiene el inconveniente de tapar las hojas de la planta lo que impide su función de fotosíntesis.

TIPO TOLDO



TIPO CHOZA



## ¿HASTA CUÁNDO DEBEN MANTENERSE LAS PROTECCIONES?

Las protecciones deben mantenerse durante todo el período crítico de caída de heladas según la región y hasta que haya pasado todo peligro de heladas tardías.

Generalmente las protecciones se colocan sólo durante la época de heladas, en los dos primeros años desde la plantación definitiva.

Posteriormente la altura de la planta hace impracticable esta operación y además, al adquirir las plantas mayor resistencia las protecciones se hacen innecesarias.

## VOCABULARIO:

SAUCE MIMBRE - *salix viminalis*

Se habla de helada cuando la temperatura del aire que rodea las plantas es inferior a 0°. En forma más general, cuando se observa daño en las plantas provocado por las bajas temperaturas.



### ¿CÓMO SE PRODUCE UNA HELADA?

Existen dos tipos de heladas más corrientes.

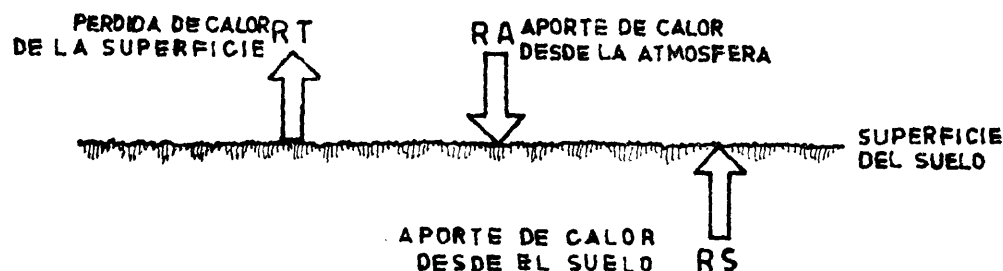
#### 1. HELADAS DE INVIERNO O "HELADAS NEGRAS"

Estas se producen cuando una masa de aire frío invade una región. Es muy difícil de protegerse.

#### 2. HELADAS DE PRIMAVERA O "HELADAS BLANCAS"

Son las más importantes. Ellas se producen cuando las pérdidas de calor que sufre la superficie del suelo son superiores a los aportes que recibe. Esto produce un enfriamiento de la superficie del suelo, la que a su vez enfría la masa de aire en

contacto con el suelo y tenemos una helada como resultado.



¿CUÁNDO ES DE TEMER UNA HELADA?

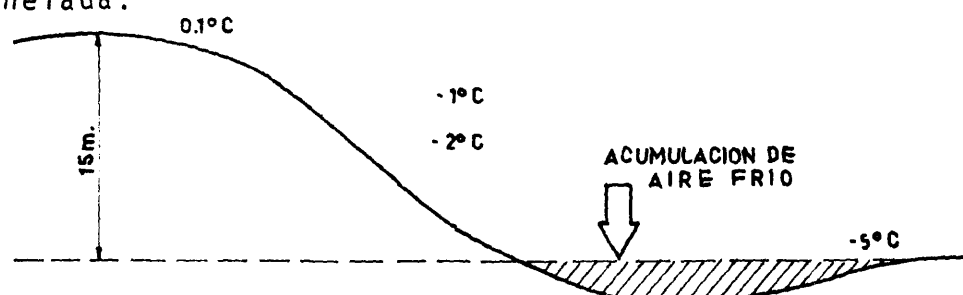
Cuando se tiene:

- Una noche clara, sin nubes
- Una humedad atmosférica baja.
- Poco o nada de viento.

FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA INTENSIDAD DE UNA HELADA

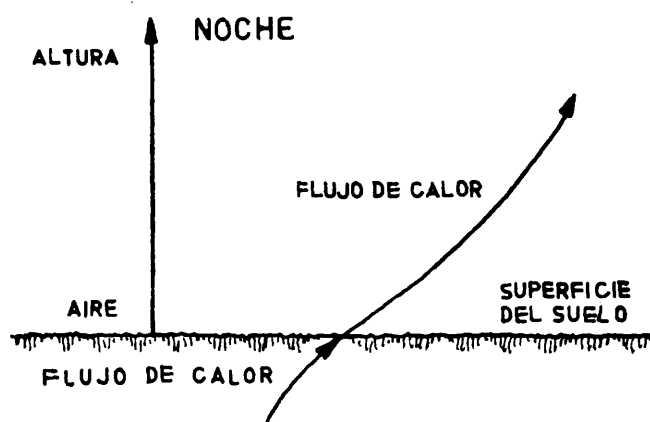
1. Nubosidad.
2. Velocidad del viento.
3. Humedad del aire.
4. El laboreo del suelo y la cubierta vegetal.
5. La inclinación del terreno - pendiente.
6. La altura desde el nivel del suelo.

La presencia de nubes, viento y humedad reducen la intensidad. Un suelo trabajado, enmalezado y con cubierta vegetal (paja) aumentan la intensidad de la helada.



Las heladas serán más intensas en los lugares más bajos del terreno, debido a la acumulación de aire frío.

En cuanto a la altura, como es la superficie del suelo que se enfría, la que a su vez hace disminuir la temperatura del aire, se tiene que durante una noche de helada la temperatura aumenta con la altura.



#### MÉTODOS DE DEFENSA CONTRA LAS HELADAS

Los métodos "pasivos", son medidas preventivas para evitar o disminuir la intensidad de una helada.

Métodos pasivos

1. Elección de:
  - la zona de cultivo
  - especies y variedades
  - orientación de las hileras
  - densidad de plantación
  - tipo de poda
  - técnicas culturales: control de malezas, labores del suelo, control de plagas y enfermedades, aplicación de fertilizantes.
2. Selección y mejoramiento genético.
3. Protección química (Utilización de reguladores de crecimiento).

#### MÉTODOS ACTIVOS

Son aquellos aplicados antes de la helada o durante ella.



1. Inundación de los terrenos.
2. Mezcla mecánica del aire.
3. Cortinas de tela o polietileno tendidas sobre el cultivo que se desea proteger.
4. Aspersión de agua.
5. Calentamiento del aire por estufas.

Sólo los dos últimos son los más eficaces, pero su instalación y operación debe planificarse previamente y estudiar sus costos económicos para decidir si es factible de realizar.

Se deberá solicitar asesoría profesional para la instalación de un sistema de aspersión de agua.

El suelo debe ser manejado para mantener sus condiciones físicas, mejorar el aporte de nutrientes y eliminar malezas que compiten con las plantas.

¿QUÉ INFORMACIÓN NECESITA PARA MANEJAR EL SUELO DEL MONTE LUEGO DE LA PLANTACIÓN?

Necesita información sobre:

1.-Eliminación de malezas y mantención de condiciones físicas del suelo.



① SUELO SIN VEGETACION TODO EL AÑO



② LIBRE DE VEGETACION EN EPOCA DE CRECIMIENTO

Y EMPASTADO EL RESTO DEL AÑO

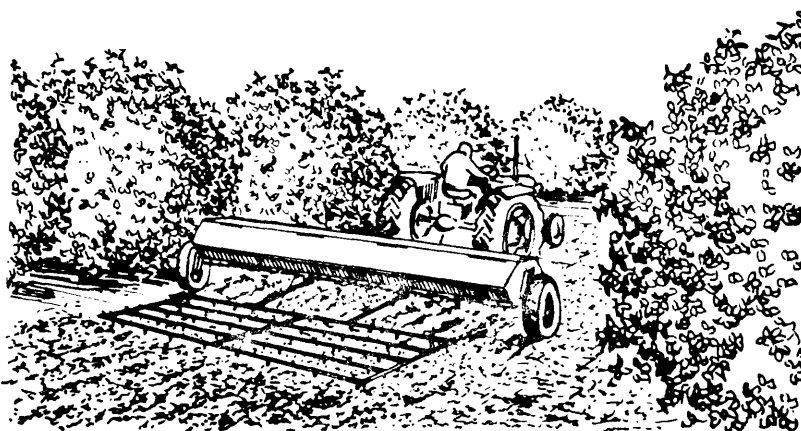
VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)



③ FAJA EMPASTADA EN LA ENTREFILA TODO EL AÑO

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

2.-Fertilización del suelo.





El suelo del monte debe manejarse adecuadamente para protegerlo de erosión y eliminar malezas.

Estudie las distintas alternativas de manejo de suelo y podrá disminuir los daños de erosión y proporcionar mejores condiciones de desarrollo y producción a las plantas.



ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

① SUELO SIN VEGETACIÓN TODO EL AÑO



② LIBRE DE VEGETACIÓN EN ÉPOCA DE CRECIMIENTO

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

Y EMPASTADO EL RESTO DEL AÑO



③ FAJA EMPASTADA EN LA ENTREFILA TODO EL AÑO

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

### ¿PORQUÉ ELIMINAR LAS MALEZAS DEL MONTE?

Para evitar la competencia con los frutales por agua y nutrientes, especialmente en épocas de crecimiento activo.

### ¿CUÁLES SON LAS ALTERNATIVAS DE MANEJO?

1.-Suelo sin vegetación todo el año.

2.-Suelo libre de vegetación en época de crecimiento y empastado el resto del año.

CLASIFICACION TEMATICA  
3.5-11 4.5-32 4.7-31  
3.5-17 4.5-33  
4.5-34

3.-Suelo con faja empastada en la entrefila y limpio de vegetación alrededor de los árboles.

¿EN QUÉ CONSISTE LA ALTERNATIVA 1?



Consiste en mantener el suelo siempre libre de vegetación, eliminándola cada vez que sea necesario.

El suelo queda expuesto a peligros de erosión y pérdida de nutrientes. Por otra parte, los costos son altos, porque durante todo el año hay que repetir la operación de eliminar malezas en toda la superficie.

Suele permitirse el empastado durante la cosecha.

¿EN QUÉ CONSISTE LA ALTERNATIVA 2?

Es una variante de la alternativa 1. Durante el período de mayores riesgos de erosión se deja que crezca la vegetación.



El suelo queda más protegido contra la erosión y pérdida de nutrientes. Además se obtiene un volumen importante de materia verde para enterrar en primavera lo que mejora el contenido de materia orgánica del suelo.

### ¿EN QUÉ CONSISTE LA ALTERNATIVA 3?



Se deja una faja de unos 4 metros de ancho en la entrefila, con vegetación y se eliminan las malezas alrededor de cada árbol.

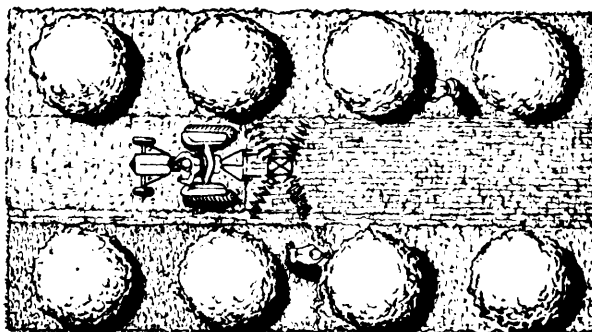
El suelo queda protegido contra los peligros de erosión y se reducen los costos de manejo, porque la superficie a mantener limpia es menor.

En la época de crecimiento activo, se mantiene corto el pasto de la faja para disminuir la competencia por agua con los árboles.

La existencia de una faja empastada en la entrefila, evita el compactamiento del suelo por equipo y la maquinaria, facilita el transporte de la cosecha y la entrada al monte en épocas lluviosas.

¿CUÁLES SON LAS ALTERNATIVAS PARA CONTROLAR MALEZAS?

1.-Carpir el suelo.



El suelo se carpe entre las hileras de árboles utilizando un carpidor y/o una disquera. Alrededor de cada árbol se termina la carpida manualmente utilizando una azada.

Las carpidas se realizan a menos de 10 centímetros de profundidad, porque las raíces de los citrus son muy superficiales. Se cuida de no dañar el tronco o ramas con las herramientas.

2.-Carpir el suelo en la entrefila y aplicar herbicidas alrededor de las plantas.

El suelo se carpe entre las hileras de árboles utilizando un carpidor y/o disquera. El herbicida se aplica alrededor de cada árbol.



El uso de herbicidas para eliminar malezas, sólo puede realizarse en montes de más de 2 años de edad. Antes se corre el riesgo de dañar las plantas.

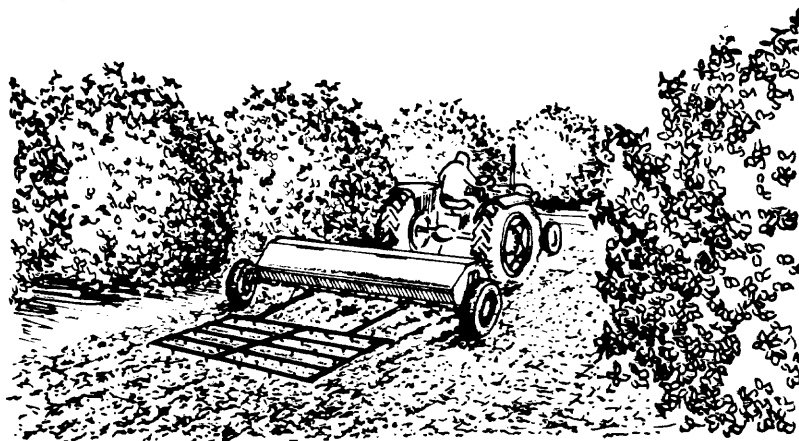
Consulte al técnico antes de utilizar herbicidas.

#### VOCABULARIO:

PASTERA - guadañadora - segadora

Después de la plantación y durante la vida útil del monte, se realizan aplicaciones de fertilizantes. Esto para proveer los nutrientes necesarios para el crecimiento y producción de las plantas.

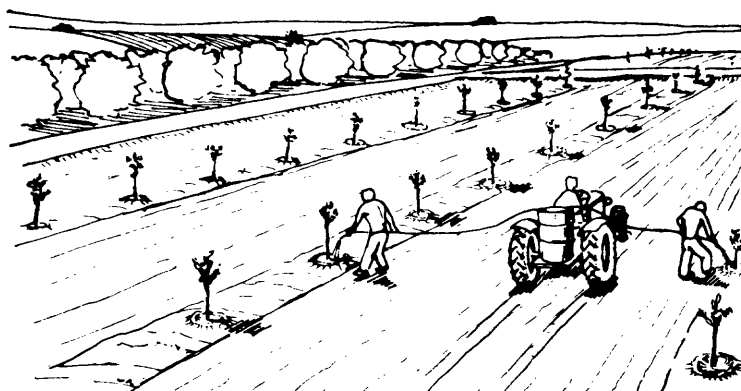
Estudie los fundamentos de las fertilizaciones que se realizan y podrá mantener las plantas en óptimas condiciones.



### ¿QUÉ FERTILIZACIONES SE REALIZAN EN EL MONTE DE CITRUS?

#### 1.-Fertilización luego de la plantación.

El fertilizante se disuelve en el agua de riego y se aplica a cada planta. Esto asegura un buen crecimiento inicial.



## 2.-Fertilización de los árboles jóvenes.



Periódicamente se realiza una fertilización árbol por árbol, para lograr mayor crecimiento y árboles más vigorosos.

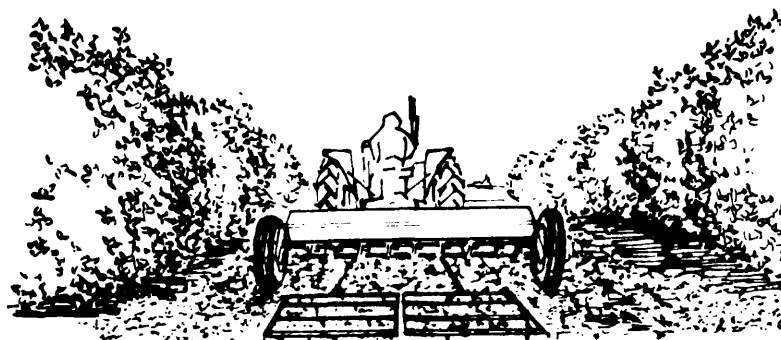
El fertilizante se aplica manualmente alrededor de cada árbol, bajo la copa. Allí es donde se encuentran la mayoría de raíces que absorben el fertilizante.

Se incorpora al suelo utilizando un rastrillo para facilitar su absorción.

## 3.-Fertilización del monte en producción.

Periódicamente se aplica fertilizante entre las hileras del monte, suministrando a las plantas nutrientes necesarios para producir una buena cosecha.

El fertilizante se aplica normalmente con fertilizadora mecánica, en la entrefila. Se incorpora al suelo, superficialmente, con disquera o rastra de dientes.



Si hay fajas empastadas en la entrefila, el fertilizante se coloca a los costados de la faja, entre ésta y los árboles.



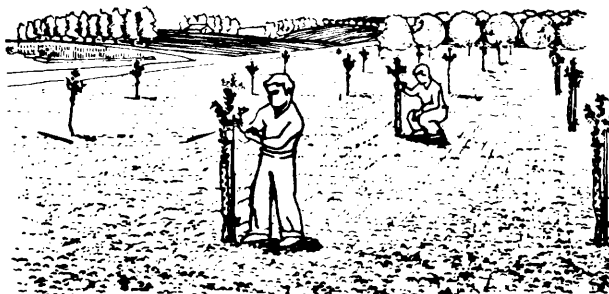
Las plantas de citrus deben ser manejadas adecuadamente desde la plantación hasta la cosecha para asegurar el éxito económico del monte.

Estudie la información requerida para manejar las plantas de citrus en el monte y estará en condiciones de hacerlo en forma eficiente.

### ¿QUÉ INFORMACIÓN NECESITA PARA MANEJAR LAS PLANTAS?

Necesita información sobre:

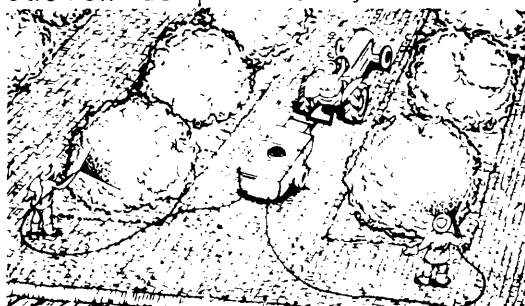
- 1.-Protección contra roedores, entutorado y atado.



- 2.-Poda de raleo y limpieza.



- 3.-Aplicación de productos sanitarios.



- 4.-Protección contra heladas.

CLASIFICACION TEMATICA  
3.5-33 4.5-2 4.7-21  
3.5-54 4.5-3 4.7-41  
3.5-58

Las plantas de citrus se podan levemente todos los años. Cuando son viejas en forma severa para favorecer mejor crecimiento y fructificación de las mismas.

Estudie los fundamentos y pautas de los diversos tipos de poda y estará en condiciones de favorecer mayor producción de fruta en el monte.



¿QUÉ TIPOS DE PODA SE REALIZAN EN LOS CITRUS?

- 1.-Poda de raleo y limpieza.
- 2.-Poda de rejuvenecimiento.

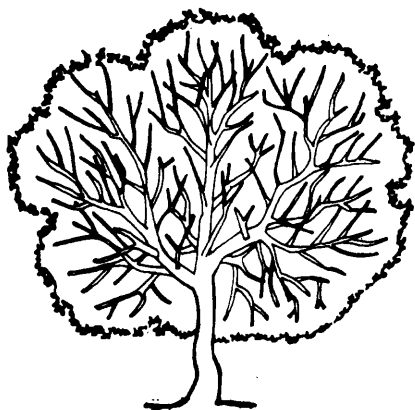
La poda de los citrus, es, por lo general, reducida y leve, salvo en plantas muy viejas.

¿EN QUÉ CONSISTE LA PODA DE RALEO?

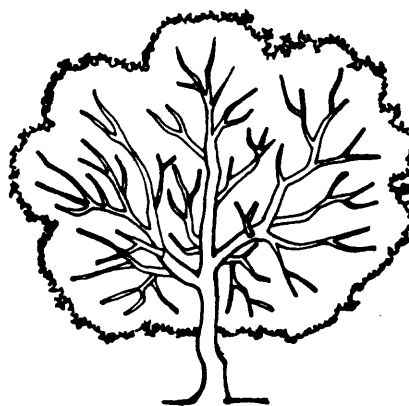
Consiste en eliminar ramas secundarias que se estorban o dan sombra entre sí. Esto equilibra el árbol y favorece el crecimiento y fructificación de las restantes.

Se eliminan ramas secas, quebradas y enfermas, lo que se denomina limpieza.

Arbol sin podar



Arbol podado



La poda de raleo tiene particular importancia en los primeros años de instalado el monte. Contribuye a la buena conformación de la planta.

Al realizar la poda de raleo se aprovecha para eliminar los "chupones" mal ubicados que quitan producción al árbol.



### ¿PARÁ QUE SE REALIZA PODA DE REJUVENECIMIENTO?

La plantación vieja, que ya ha disminuido su producción, se poda enérgicamente. Así se obliga a emitir brotaciones nuevas y prolongar el período de producción de la planta.

Cada especie cítrica tolera más o menos esta poda; en la naranja es una práctica poco usada.



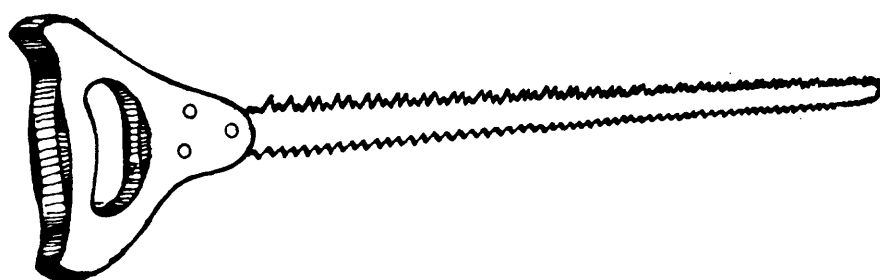
## ¿EN QUÉ ÉPOCA SE PODAN LOS CITRUS?

Los citrus se podan cuando la vegetación se encuentra en reposo, durante el período que va de la cosecha a la floración.

La poda de raleo se realiza todos los años. La poda de rejuvenecimiento se realiza normalmente cuando el monte reduce su producción debido a la edad.

## ¿QUÉ PRECAUCIONES DE DEBEN TENER AL PODAR?

- 1.-Si las ramas que se eliminan son muy gruesas, debe utilizarse un serrucho. Es necesario desinfectar los cortes con pasta fungicida.



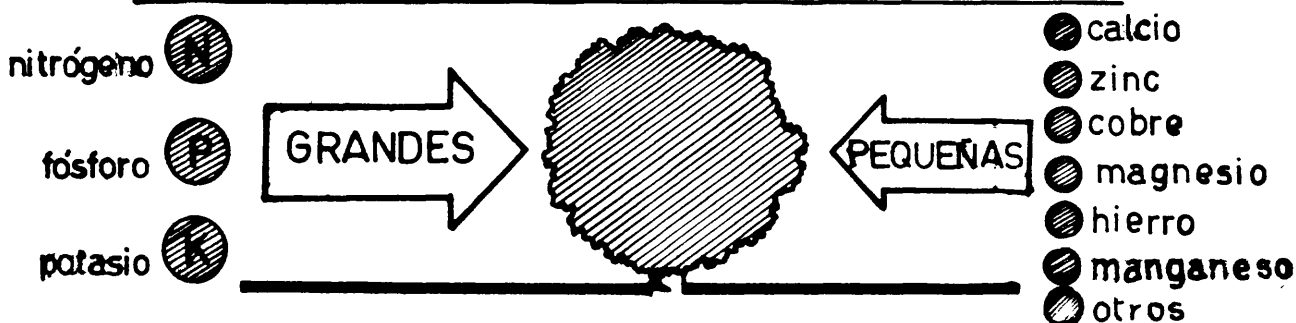
- 2.-Cuando se realiza poda de rejuvenecimiento, es necesario blanquear con cal las ramas más expuestas al sol. Ello evita quemaduras, ya que los citrus son muy sensibles a los daños producidos por el sol fuerte.



Las plantas de citrus, al igual que el resto de las plantas cultivadas, tienen requerimientos específicos de nutrientes que debe aportar el suelo para su crecimiento, desarrollo y producción.

Estudie las necesidades de nutrientes de los citrus y estará en condiciones de mantener las plantas en condiciones óptimas de nutrición.

### NECESIDADES DE LOS DISTINTOS NUTRIENTES



¿CUÁLES SON LOS NUTRIENTES QUE NECESITAN LOS CITRUS?

Hay dos grandes grupos de nutrientes necesarios, según su importancia para la planta:

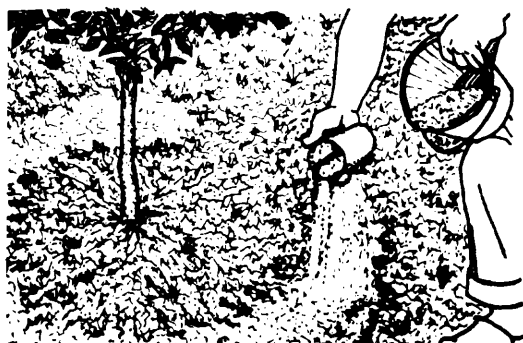
- 1.-El grupo de nutrientes que la planta necesita en mayor volumen: nitrógeno, fósforo, potasio.
- 2.-El grupo de nutrientes que la planta necesita en cantidades pequeñas: calcio, zinc, cobre, magnesio, hierro, manganeso, otros.

## ¿POR QUÉ SE DEBEN CONOCER LAS NECESIDADES DE NUTRIENTES DE LOS CITRUS?

### 1.-Nitrógeno, fósforo y potasio.

Las cantidades presentes en el suelo son insuficientes para satisfacer las necesidades de la planta durante su vida productiva.

Si se conocen las necesidades de la planta en cada etapa de su desarrollo, se puede ir agregando nitrógeno, fósforo y potasio al suelo para complementar sus reservas. Se mantiene así la planta bien provista de los mismos a medida que los requiere para crecer y producir.

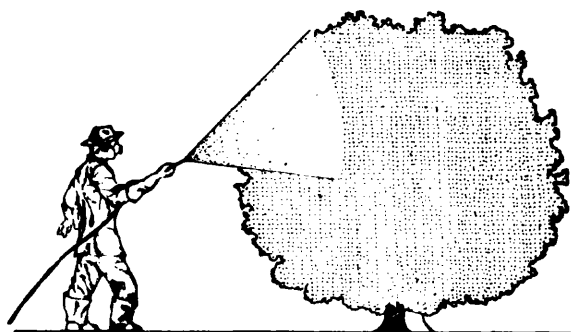


### 2.-Calcio, magnesio, zinc, cobre, hierro y manganeso.

Las cantidades que contiene un suelo son, por lo general, suficientes para satisfacer las necesidades de la planta.

Pero alguno o varios de esos nutrientes puede no estar en cantidades apropiadas en un suelo determinado. Ello producirá deficiencias en la planta que afectarán su crecimiento y producción normales.

Si se conocen esas necesidades y aparecen deficiencias en la planta, se puede corregirlas agregando al suelo o directamente a la planta el nutriente que falta.



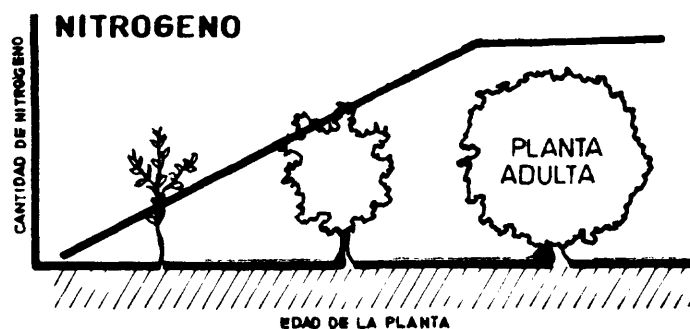
La presencia de un nutriente en el suelo no siempre significa que esté disponible para la planta.

## ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENEN LAS NECESIDADES DE NITRÓGENO, FÓSFORO Y POTASIO?

### 1.-Nitrógeno.

Es el nutriente que más necesitan los citrus en todas las etapas de su desarrollo y producción.

Las necesidades de nitrógeno van aumentando con la edad de la planta. Esto porque lo utiliza en la creación de tejidos nuevos y producción de fruta.

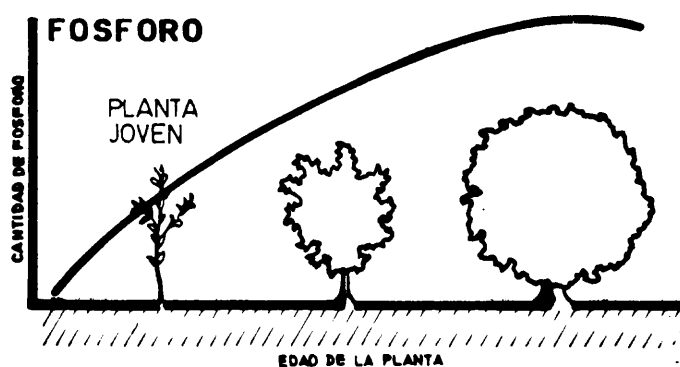


Cuando la planta llega a tener una producción estable, en el estado adulto, las necesidades de nitrógeno dejan de aumentar y se mantienen constantes.

## 2.-Fósforo.

La planta lo requiere durante toda su vida productiva.

Las necesidades de fósforo van aumentando con el desarrollo de la planta. Pero las plantas jóvenes lo necesitan en proporción mayor que las adultas, dado su activo crecimiento.

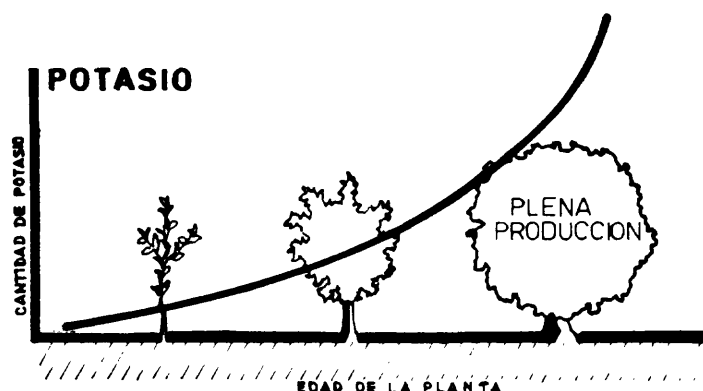


## 3.-Potasio.

La planta lo requiere en buenas cantidades durante toda su vida productiva.



Las necesidades de potasio aumentan con la producción de frutos.



El potasio incide sobre la calidad de la fruta, en su color y en el contenido de ácido del jugo.

¿CÓMO SE MANIFIESTAN LAS DEFICIENCIAS Y LOS EXCESOS DE NITRÓGENO, FÓSFORO Y POTASIO?

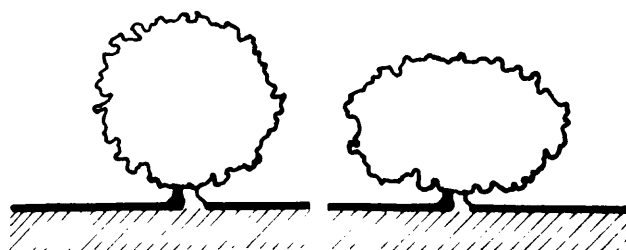
#### 1.-Nitrógeno.

Si la planta no está bien provista de nitrógeno, presenta:

-Porte achaparrado.

**PORTE ERECTO**  
Planta sin deficiencias de Nitrógeno

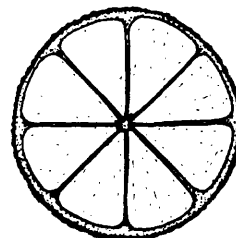
**PORTE ACHAPARRADO**  
Planta con deficiencias de Nitrógeno



-Poco crecimiento y producción.

-Hojas amarillentas o con nervaduras más amarillas que el resto de la hoja.

-Frutos de cáscara fina y lisa.



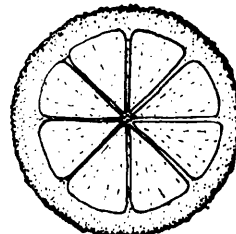
Si la planta posee más nitrógeno del que necesita presenta:

-Color muy verde y crecimiento exuberante.

-Disminución en la cantidad de fruta.

-Frutos de poco jugo y cáscara gruesa.

-Retraso en la maduración.



## 2.-Fósforo.

Si la planta no está bien provista de fósforo, presenta:

-Coloración bronceada y brillante en las hojas viejas.

-Brotación y floración débil.

-Reducción del desarrollo del árbol.

Si la planta posee más fósforo del que necesita, presenta:

-Disminución en el tamaño de los frutos.

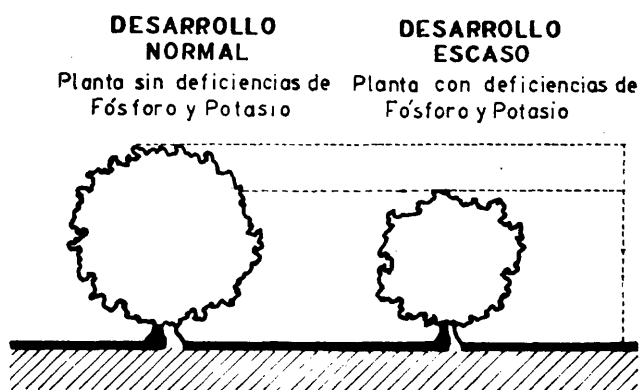
-Frutos de cáscara fina y de poco color.

-Manifestación de las deficiencias de nitrógeno y otros nutrientes menores.

### 3.-Potasio.

Si la planta no está provista de potasio, presenta:

-Reducción del desarrollo del árbol.



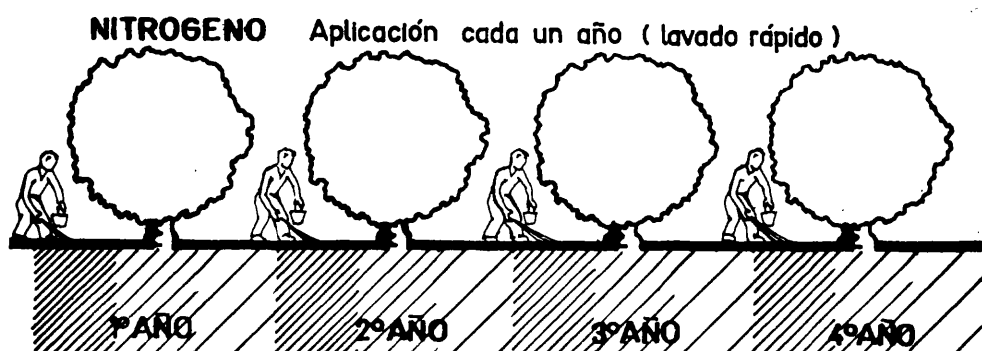
-Frutos de menor calidad y tamaño.

Si la planta posee más potasio del que necesita, se agravan los síntomas de las deficiencias de nitrógeno y otros nutrientes menores.

## ¿CUÁNDO HAY QUE AGREGAR NITRÓGENO, FÓSFORO Y POTASIO AL SUELO?

### 1.-Nitrógeno.

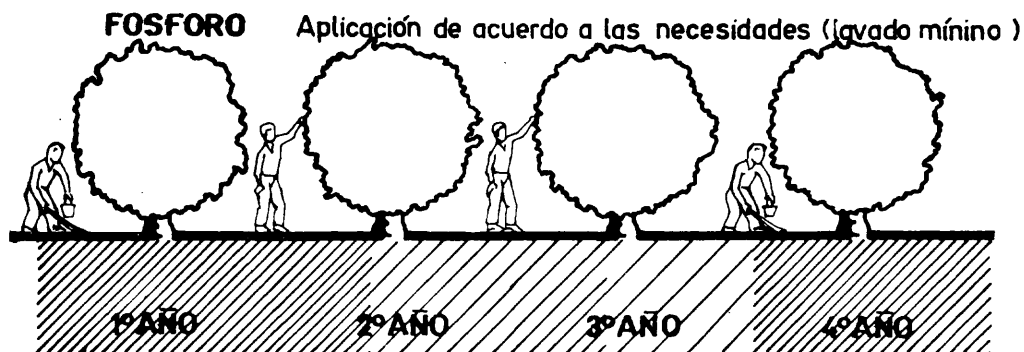
Debe agregarse al suelo todos los años.  
Es un nutriente que la planta lo utiliza en gran cantidad y se lava fácilmente con el agua, desapareciendo de la zona donde pueden tomarlo las raíces.



Debe aplicarse antes de brotación y floración. En ese momento son mayores los requerimientos de la planta.

### 2.-Fósforo.

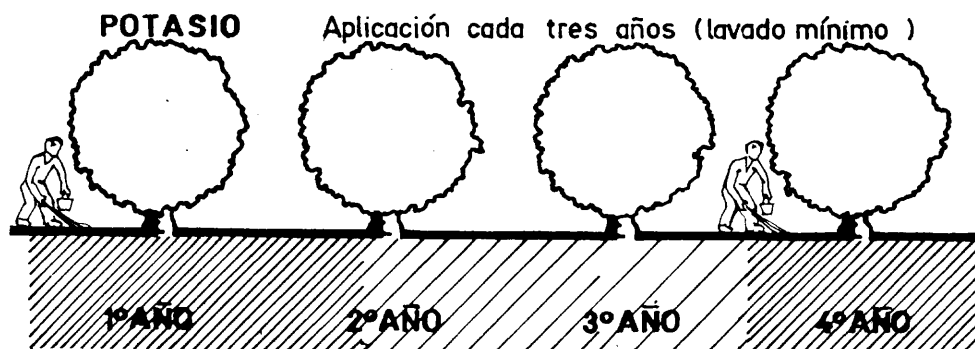
Debe agregarse a medida que la planta vaya agotando las reservas del suelo. No es necesario fertilizar todos los años, porque la pérdida por lavado es mínima.



La época de aplicación es igual que para el nitrógeno.

### 3.-Potasio.

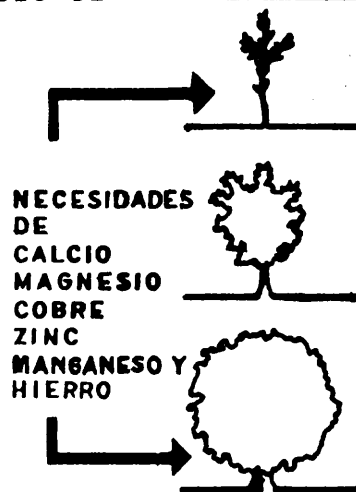
Si el suelo no tiene suficientes reservas, es necesario agregarlo cada 3 años para cubrir las necesidades de la planta.



La época de aplicación es igual que para el nitrógeno.

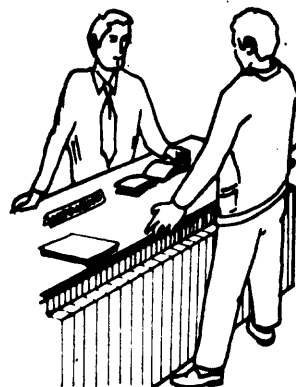
¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENEN LAS NECESIDADES DE CALCIO, MAGNESIO, ZINC, COBRE Y HIERRO?

Las necesidades son mayores cuando las plantas son jóvenes y cuando están en plena producción.



¿CÓMO SE MANIFIESTAN LAS DEFICIENCIAS Y LOS EXCESOS DE CALCIO, MAGNESIO, ZINC, COBRE, HIERRO Y MANGANESO?

Si la planta no está bien provista de estos nutrientes presenta coloraciones, forma y tamaños peculiares en las hojas, características para cada nutriente. Un experto puede reconocerlas.



Consulte si observa características extrañas en las hojas.

¿CUÁNDO HAY QUE AGREGAR CALCIO, MAGNESIO, ZINC, COBRE, HIERRO Y MANGANESO?

Se agrega solamente cuando hay deficiencias notorias, según lo recomienda un experto.

Pueden agregarse en forma conjunta, o por separado según su necesidad.

Se aplican al suelo o directamente a las plantas bajo la forma de sales.

¿CÓMO SE CONOCEN LAS NECESIDADES DE NUTRIENTES?

La forma más exacta de conocer el estado nutricional de plantas de citrus, en un momento dado, es realizando un análisis foliar, acompañado de análisis de suelo.

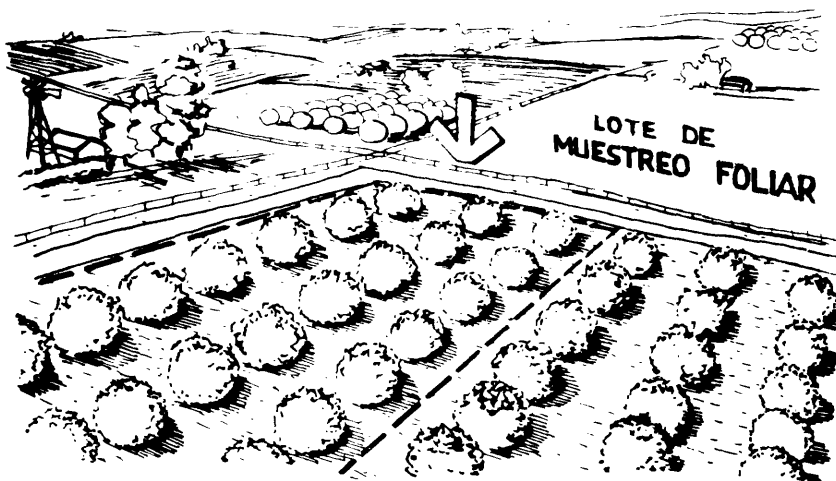
VOCABULARIO:

ACHAPARRADO - achatado

EXHUBERANTE - abundante

Los análisis foliares se realizan con muestras de hojas extraídas del monte según pautas rigurosas, para asegurar la representatividad de la misma y validez de los resultados.

Estudie las pautas a seguir para extraer una muestra representativa y estará en condiciones de conocer si las necesidades de nutrientes están cubiertas.



#### ¿PARA QUÉ SE REALIZA EL ANÁLISIS FOLIAR?

Permite conocer si las necesidades nutritivas de las plantas se encuentran satisfechas o si es necesario proporcionar algún nutriente.

#### ¿QUÉ CONDICIONES DEBE REUNIR LA MUESTRA?

Debe ser representativa del monte para que los resultados del análisis tengan validez. Para ello las hojas se extraen de plantas elegidas dentro de una parcela previamente seleccionada.





¿CUÁLES SON LAS PAUTAS PARA SELECCIONAR LAS PARCELAS?

- 1.-Si hay parcelas de diferente edad, se deben muestrear por separado. Las necesidades nutritivas de las plantas dependen de su edad.
- 2.-Si hay parcelas de diferentes variedades, se deben muestrear por separado. Cada variedad tiene necesidades nutritivas que le son características.
- 3.-Si hay parcelas que son manejadas en forma diferente en cuanto a poda, fertilización, tratamientos sanitarios y riego, se debe muestrear por separado. Esto permite entender mejor los resultados del análisis.
- 4.-Si las parcelas están sobre suelos diferentes, se saca una muestra por tipo de suelo. Cada uno tiene su propia capacidad de proveer nutrientes a la planta.
- 5.-Si existen parcelas con problemas sanitarios muy diferentes, se debe muestrear también por separado.

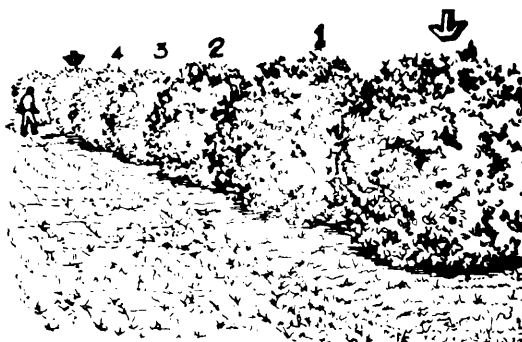
¿CUÁLES SON LAS PAUTAS PARA SELECCIONAR LOS LOTES DE MUESTREO?

Deben ser representativos de la parcela y lo suficientemente grandes para incluir un buen número de plantas.

En general, es suficiente tomar un lote de media hectárea de superficie por cada parcela que deba ser muestreada por separado.

¿CUÁLES SON LAS PAUTAS PARA SACAR LA MUESTRA DE CADA LOTE?

- 1.-De cada lote se sacan hojas de unos 25 a 30 árboles. Con ello se obtiene suficiente representatividad.
- 2.-Para seleccionar los árboles a muestrear se elige 1 de cada 5.



- 3.-Rodeando cada árbol y a la misma altura se localizan ramas del último período de crecimiento con frutos en el extremo. De esas ramas se saca una hoja, de la 3a. a la 5a. Ellas manifestarán claramente la situación nutricional de la planta.



De esta manera se obtendrán de 100 a 180 hojas por muestra. Con ello se logra buena representatividad de la población de árboles.



**¿CUÁLES SON LAS PAUTAS PARA ACONDICIONAR Y ENVIAR LA MUESTRA AL LABORATORIO?**

1.-Las muestras deben ser enviadas rápidamente al laboratorio para evitar que se pudran.

2.-Se envían en bolsas de polietileno cerradas, en bolsas de papel o envase poroso.



**¿CÓMO USAR LOS DATOS DEL ANÁLISIS?**

Ya que, en general, es difícil interpretar los resultados, debe consultar a un especialista.

**VOCABULARIO:**

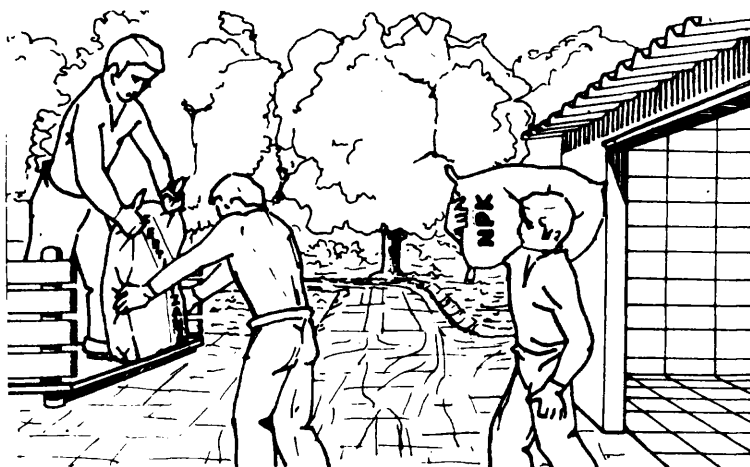
**ANÁLISIS FOLIAR** - análisis de hojas

**MUESTRA** - parte representativa de un todo



Al preparar suelos para almácigo, vivero o monte, se puede agregar fertilizante enterrándolo y mezclándolo con el suelo.

Estudie la información necesaria para realizar una adecuada fertilización de fondo y entregará nutrientes suficientes a las necesidades de la planta.



#### ¿PARA QUÉ SE REALIZA FERTILIZACIÓN DE FONDO?

Para incorporar al suelo fertilizantes necesarios para las plantas, de modo que las raíces puedan asimilarlo a medida que se desarrollan.

#### ¿QUÉ TIPOS Y QUÉ CANTIDADES DE FERTILIZANTE SE INCORPORAN?

##### 1.-Al suelo para almácigo.

Teniendo en cuenta la pequeña superficie a fertilizar, la fertilización se realiza sobre la base de los requerimientos de la planta.

**INFORMACION TECNOLÓGICA****APLICACIÓN DE NUTRIENTES EN CITRUS**  
**Fertilización de fondo**

REF.:076/N

En este sentido, se recomienda con carácter general, la siguiente fertilización:

TIPO DE FERTILIZANTE	PORCENTAJE DE NUTRIENTOS	FERTILIZANTE POR m <sup>2</sup> DE ALMACIGO
SUPERFOSFATO DE CALCIO	20% de FOSFORO	30 gramos
CLORURO DE POTASIO	60% de POTASIO	15 gramos
U R E A	46% de NITROGENO	15 gramos



El superfosfato y el cloruro de potasio se aplican al dar la última disqueada o antes de pasar la rastra de dientes.

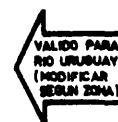
La urea se aplica cuando se nivela el cantero.

**2.-Al suelo para vivero.**

La fertilización en el vivero debe tener en cuenta las características del suelo y los requerimientos de la planta.

Sin embargo, se da a continuación una recomendación general sobre fertilización, que debe ser ajustada de acuerdo al resultado del análisis de suelo.

PARA SUELOS TÍPICOS DE LA ZONA CITRÍCOLA DEL RÍO DE LA PLATA		
TIPO DE FERTILIZANTE	PORCENTAJE DE NUTRIENTOS	FERTILIZANTE POR m <sup>2</sup> DE ALMACIGO
SUPERFOSFATO DE CALCIO	20% de FOSFORO	30 gramos
CLORURO DE POTASIO	60% de POTASIO	15 gramos
U R E A	46% de NITROGENO	15 gramos





## 3.-Al suelo para monte.

Antes de agregar fertilizante se debe estudiar y analizar los suelos. Esto permite conocer qué tipo y cantidad de nutrientes hay que aplicar.

En suelos pobres se aconseja aplicar los siguientes fertilizantes y cantidades:

TIPO DE FERTILIZANTE	FERTILIZANTE POR HECTAREA
SUPERFOSFATO DE CALCIO	1.000 KILOS
CLORURO O SULFATO DE POTASIO	La cantidad que indi- que el análisis de suelo



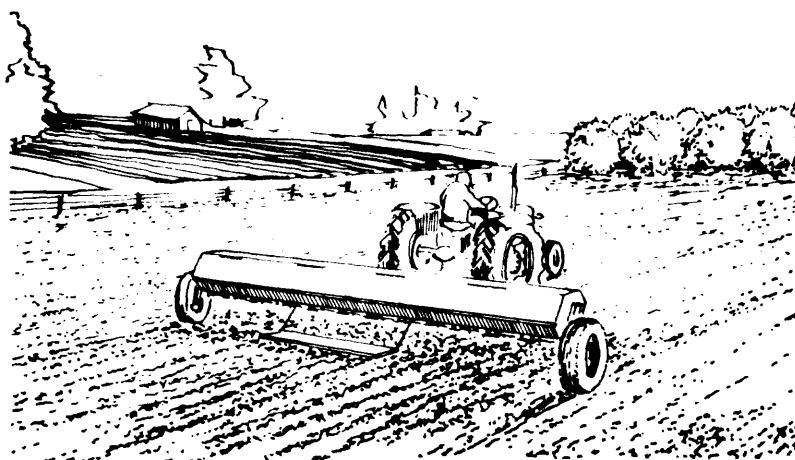
El superfosfato de calcio se aplica con fertilizadora y se entierra lo más profundo posible, utilizando una disquera.

## VOCABULARIO:

FERTILIZACIÓN DE FONDO - primera fertilización  
- fertilización al  
preparar el suelo

En suelos muy ácidos y con carencia de calcio y magnesio es necesario agregar cal.

Estudie la información necesaria para encalar el suelo destinado al cultivo de citrus y podrá brindar mejores condiciones de desarrollo y producción a las plantas.



### ¿EN QUÉ CASOS SE DEBE ENCALAR EL SUELO?

Cuando el análisis de suelo indique que:

- el pH está por debajo de 5,5.
- hay aluminio libre.
- falta calcio y magnesio.

### ¿QUÉ CANTIDAD DE CAL DEBE AGREGARSE?

Se agregará el tipo y cantidad de cal necesaria, según el resultado del análisis de suelo.



# INFORMACION TECNOLOGICA

## APLICACIÓN DE NUTRIENTES EN CITRUS Encalado del suelo

# HIT

REF.:077/N

2/2

### ¿EN QUÉ ÉPOCA SE ENCALA EL SUELO?

La cal se aplica a fin de verano o principio de otoño, antes de realizar la fertilización de fondo.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

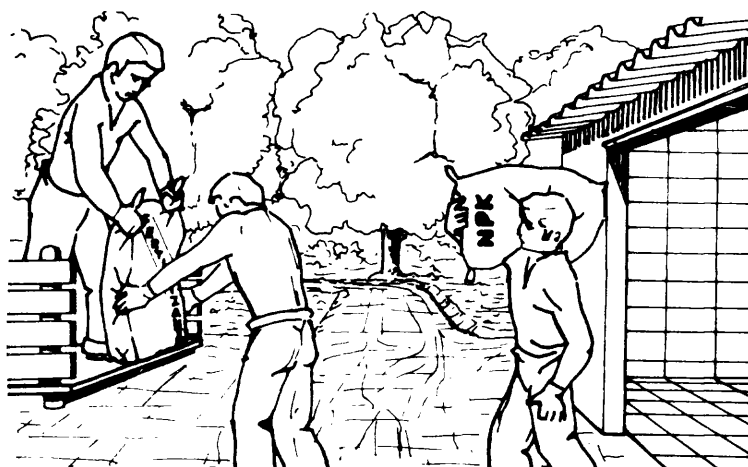
### ¿CÓMO SE APLICA E INCORPORA LA CAL AL SUELO?

Se aplica con máquina fertilizadora, antes de alguna disquedad, para aprovechar a incorporar la cal al hacer esta operación.



Después de la fertilización de fondo, es necesario agregar nutrientes directamente a las plantas, en cantidad y momento adecuado.

Estudie la información necesaria para realizar una adecuada fertilización y estará en condiciones de aplicar los nutrientes necesarios para el crecimiento y producción de las plantas.



### ¿CON QUÉ PAUTA SE FERTILIZA EL ALMÁCIGO?

Las plantitas de almácigo se fertilizan con un fertilizante foliar completo.

Éste se disuelve en agua, aplicándolo con pulverizadora o atomizadora.

El momento oportuno de aplicación es aquél en que las plantitas han emergido y están en crecimiento. También cuando hay atraso en el almácigo o aparece alguna carencia particular.



La dosis depende del producto a utilizar.  
Debe asesorarse con una persona especializada.

## ¿CON QUÉ PAUTA SE FERTILIZA EL VIVERO?

Las plantas de vivero se fertilizan con nitrógeno, dividiendo la aplicación en cuatro dosis. Esto evita pérdidas por lavado y asegura que las plantas reciben el nutriente en momentos más convenientes.

Las aplicaciones se realizan: la 1er. en primavera (setiembre-octubre); la 2a. en el mes de enero; la 3a. y 4a. se realizan en el segundo año de permanencia de la planta en el vivero, en los mismos meses.

Normalmente, el fertilizante utilizado es urea. Se aplica en la fila de plantas, en dosis de 100 gramos para cada 10 plantas. Se aprovecha a hacerlo antes de una carpida, para incorporarla al suelo.



## ¿CON QUÉ PAUTA SE FERTILIZA EL MONTE?

Las plantas del monte, se fertilizan todos los años con nitrógeno. Se utiliza urea u otro fertilizante que contenga nitrógeno.

## INFORMACION TECNOLÓGICA

APLICACIÓN DE NUTRIENTES EN CITRUS  
Fertilización de almácigo, vivero y monte

HIT

3/3

Con carácter general, se aconsejan las siguientes dosis de urea por planta:

- El 1er. año: 500 gramos de urea disuelta en agua, cada 12 plantas.

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

Se realiza una aplicación enseguida de la plantación y se repite en el mes de marzo.

- El 2o. año: 100 gramos de urea por planta.

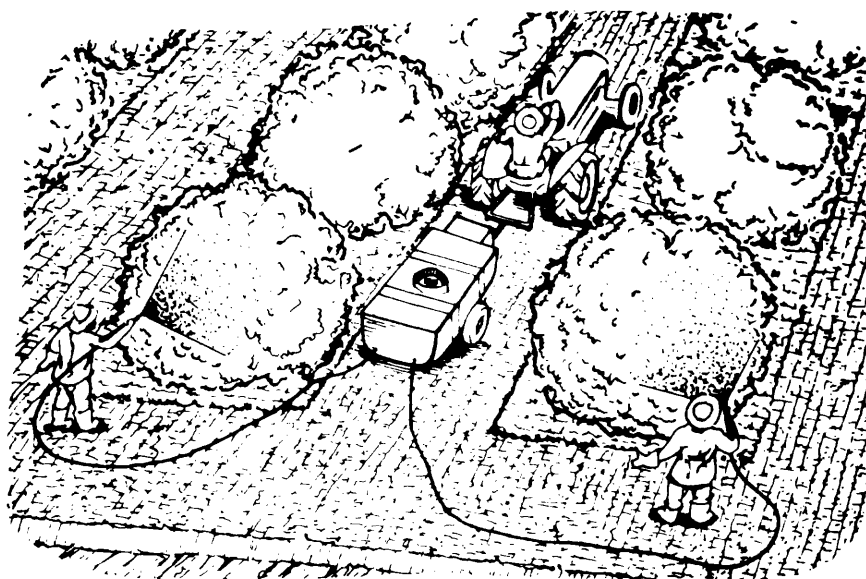
VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

- En los años siguientes se aumenta la cantidad de urea en 100 gramos por año y por planta, hasta llegar a 1,3 kilos por planta y por año.

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

La aplicación de productos sanitarios en el monte de citrus, para controlar enfermedades y plagas, debe realizarse siguiendo determinadas pautas y precauciones.

Estudie las pautas y precauciones de las aplicaciones de productos sanitarios y estará en condiciones de mantener el monte libre de enfermedades y plagas.



CLASIFICACION TEMATICA

1.5-48 3.1-23 4.5-33

4.7-22

4.7-42

### ¿CUÁNDO SE REALIZAN LAS APLICACIONES?

La mayoría de las aplicaciones se realizan durante el período de crecimiento activo. Es el momento en que existen más ataques de hongos e insectos a las plantas.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

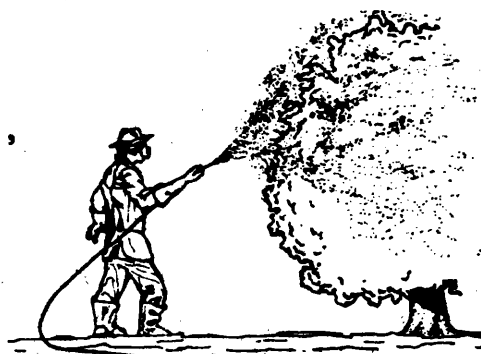
VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

En general se realiza en forma preventiva en el caso de enfermedades causadas por hongos, y curativa cuando aparece un ataque de insectos.

¿QUÉ PRECAUCIONES SE DEBEN TENER AL REALIZAR LAS APLICACIONES?

1.-No realizar tratamientos sobre plantas mojadas por lluvia o rocío. Se altera la concentración del producto, éste no adhiere bien y puede producir manchas en frutos.

2.-No pulverizar contra el viento, para evitar los peligros de envenenamiento si el producto cae encima de quien lo aplica.



3.-No realizar pulverizaciones si hay mucho viento porque se aumentan los riesgos de envenenamiento y se desperdicia producto.

4.-No usar productos fosforados con temperaturas menores de 18° C o mayores de 28° C, porque aumenta su toxicidad para el hombre. Tampoco en época de floración, porque puede matar gran cantidad de abejas. Tomar cuidados si existen colmenares a menos de 4 kilómetros de distancia.

Los fosforados son productos muy tóxicos para el hombre.



VENENO

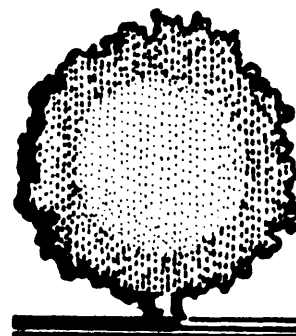
5.-No usar aceites durante la floración, porque disminuye la fecundación de flores, reduce la cosecha y pueden manchar frutos. Tampoco usar con temperaturas mayores a 30° C.

6.-Si mezcla dos productos, asegúrese que sean compatibles entre sí. Vea la tabla de compatibilidad de productos sanitarios. En todo caso, no mezclar más de dos productos.

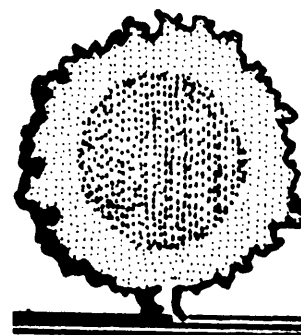
### ¿QUÉ CRITERIOS ASEGURAN UNA BUENA PULVERIZACIÓN?

1.-La aplicación del producto debe realizarse teniendo en cuenta las características de la enfermedad o plaga a combatir. Ellas determinarán las partes del árbol que deberá tener especial cuidado de tratar.

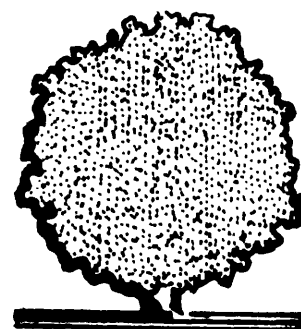
-Moje especialmente el follaje de la planta, en caso de pulverizar contra moscas, ácaro de la yema, pulgones, trips o pantomoras.



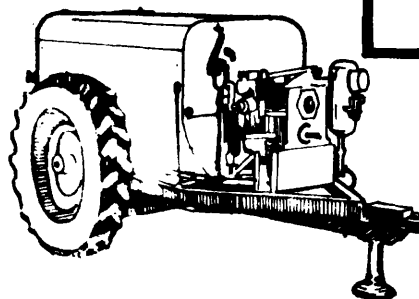
-Moje especialmente el esqueleto y tronco de la planta, en caso de pulverizar contra cochinilla blanca y gomosis.



-Moje toda la planta, follaje y esqueleto, en el caso de pulverizar contra hongos, cochinillas, ácaro del tostado, ácaro de la lepra explosiva, y bacterias.



- 2.-En montes adultos se deben utilizar pulverizadoras de alta presión. Ello asegura la penetración del producto en todo el árbol.

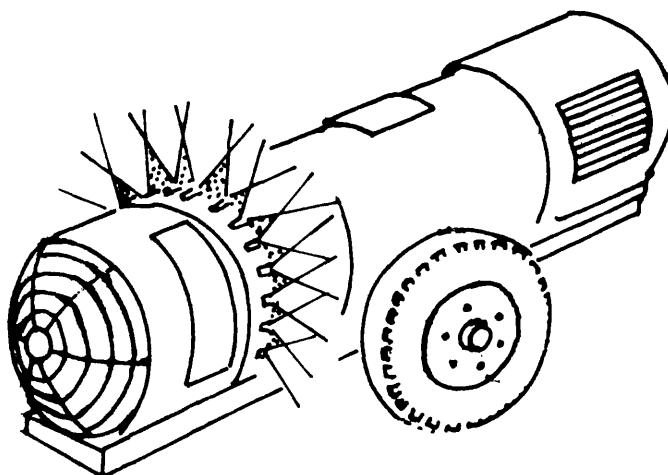


La presión de la máquina nunca debe ser menor de 400 libras por pulgada, (26 kg. por  $\text{cm}^2$ ), para lograr una buena cobertura del árbol.

- 3.-Utilice pastillas con orificio adecuado a las características de la enfermedad o plaga que se quiere combatir, para que el líquido salga del puntero en forma adecuada.

Deben utilizarse pastillas chicas para hongos, ácaros y trips. Pastillas más grandes para cochinillas.

- 4.-Las atomizadoras sólo pueden utilizarse para tratamientos del follaje. En general, no mojan adecuadamente el esqueleto de la planta.



ATOMIZADORA

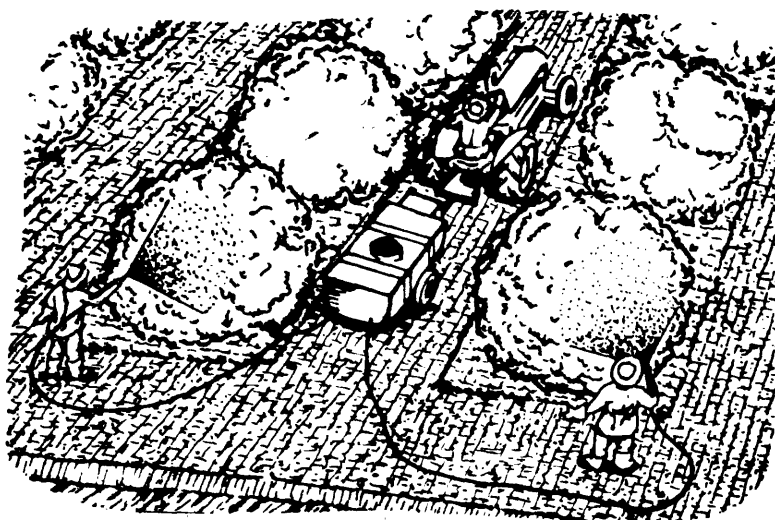


- 5.-En general, en los montes adultos se utilizan de 10 a 25 litros de caldo por planta, para lograr una adecuada pulverización.
- 6.-El tanque de la máquina debe permitir aplicar un buen número de plantas sin recargar, y tener un buen agitador que asegure la homogeneidad del producto aplicado.



La aplicación de productos sanitarios en citrus, para controlar enfermedades y plagas, debe realizarse con productos adecuados y en momento oportuno. Con ello se consigue un control eficaz y de menor costo.

Estudie cuáles son los productos y momentos más convenientes para realizar los tratamientos. Así estará en condiciones de mantener las plantas libres de enfermedades y plagas.



### ¿CÓMO SE CONTROLAN LAS ENFERMEDADES QUE AFECTAN LOS CITRUS?

Se controlan de diferente manera, según sean provocadas por hongos o virus.

En el caso de los hongos, el control se realiza en base a tratamientos con fungicidas. Se complementa preventivamente con la utilización de portainjertos y variedades resistentes.

En el caso de los virus, el control de las enfermedades se realiza en forma preventiva. Se utiliza portainjertos resistentes (no susceptibles) y certificando como libres de virus las plantas madres utilizadas. En el caso de bacterias, es posible su control con pulverizaciones de antibióticos.

### ¿QUÉ TRATAMIENTOS DEBEN REALIZARSE PARA COMBATIR LAS ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR HONGOS?

Para combatir las principales enfermedades producidas por hongos que afectan las plantas cítricas, se aconseja pulverizar con los productos y en épocas que se establecen a continuación:

ENFERMEDADES	PRODUCTOS A EMPLEAR	ÉPOCA DE APLICACION
<b>SARNA O ROÑA</b>	OXICLORURO DE COBRE	1. A BOTON FLORAL
	ZIRAN	2. A LA CAIDA DEL 50% DE LOS PETALOS
	ZINEB	3. A LOS 20 DIAS DEL 2º TRATAMIENTO
<b>MELANOSIS</b>	OXICLORURO DE COBRE	MARZO O ABRIL
<b>GOMOSIS DEL PIE</b>	OXICLORURO DE COBRE	AL APARECER LOS SINTOMAS
<b>ANTRACNOSIS</b>	IGUAL QUE PARA SARNA	AL APARECER LOS SINTOMAS

VALIDO PARA  
R.D. URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

### ¿CÓMO SE CONTROLAN LAS PLAGAS QUE AFECTAN LOS CITRUS?

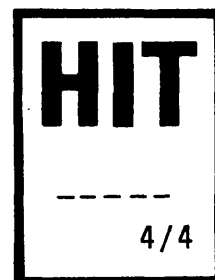
Las plagas que afectan las plantas cítricas se controlan en base a pulverizaciones con productos específicos.

## ¿QUÉ TRATAMIENTOS DEBEN REALIZARSE PARA COMBATIR LAS PLAGAS?

Para combatir las principales plagas que afectan las plantas cítricas, se aconseja pulverizar con los productos y en épocas que se establecen a continuación:

PLAGAS	PRODUCTOS A EMPLEAR	EPOCA DE APLICACION
<b>COCHINILLAS:</b> ROJA AUSTRALIANA ROJA COMUN BLANCA DEL TRONCO COMA O SERPETA NEGRA ALGODONOSA	ACEITES EMULSIONABLES  PASTA FOSFORADOS	DESDE OCTUBRE A MARZO (1)
<b>TRIPS</b>	FOSFORADOS	JUNTO CON EL 2º CONTROL DE SARNA
<b>PULGONES</b>	FOSFORADOS	AL APARECER LA PLAGA
<b>MOSCA BLANCA</b>	ACEITES EMULSIONABLES FOSFORADOS	AL APARECER LOS ADULTOS
<b>MOSCA DE LA FRUTA</b>	CEBOS TOXICOS	CUANDO LA FRUTA COMIENZA A MADURAR
<b>ACARO DEL TOSTADO</b>	CLOROBENZILATO ZINEB	AL APARECER LA PLAGA
<b>ACARO DE LA LEPPA EXPLOSIVA</b>	CLOROBENZILATO	AL APARECER LA PLAGA
<b>ACARO DE LA YEMA</b>	CLOROBENZILATO	AL COMENZAR LA BROTACION
<b>ARANUELA ROJA DE LOS CITRUS</b>	CLOROBENZILATO	AL APARECER LA PLAGA
<b>ARANUELA PARDA</b>	CLOROBENZILATO QUELTANE	AL APARECER LA PLAGA
<b>HORMIGAS</b>	CLORADOS	AL APARECER LA PLAGA
(1) REALICE DOS TRATAMIENTOS. CONSULTE AL TECNICO ESPECIALISTA SOBRE EL MOMENTO MAS OPORTUNO.		

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)



## ¿QUÉ TIPOS DE TRATAMIENTOS PUEDE REALIZAR?

Los tratamientos pueden realizarse con un producto específico o con productos combinados. Esto con la finalidad de combatir varias enfermedades o plagas que se presenten en un mismo momento.

En los tratamientos combinados, debe asegurarse de la compatibilidad de los productos: la posibilidad de mezclar y utilizarlos en conjunto sin perder sus características ni afectar la planta. Existen tablas de compatibilidad de productos sanitarios. Debe consultarse en caso necesario.

La realización de tratamientos conjuntos reducirá el tiempo y costo de las aplicaciones.

## ¿CUÁL ES EL TRATAMIENTO CONJUNTO MÁS COMÚN?

Es el realizado contra sarna, ácaros y cochinillas.

El momento de realizar la aplicación es el establecido para el 2° o 3° tratamiento contra sarna.

## VOCABULARIO:

PRODUCTO SANITARIO - pesticida

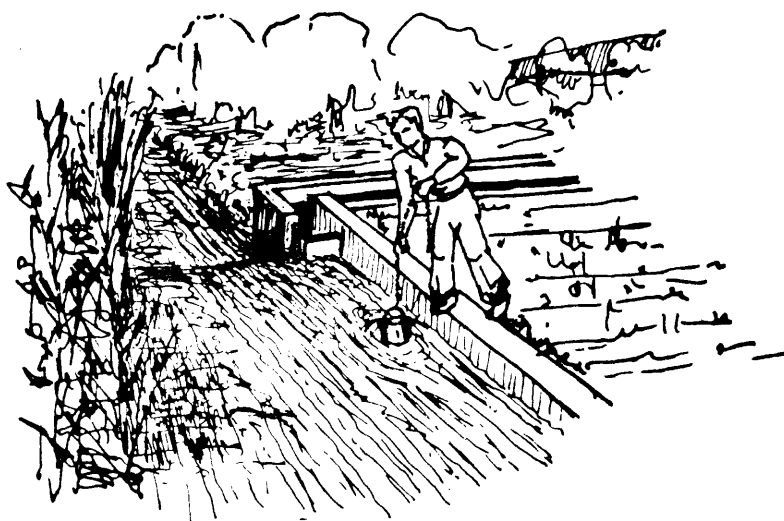
ENFERMEDADES POR HONGOS - enfermedades fungosas

FUNGICIDAS - mata hongos

ENFERMEDADES Y PLAGAS - pestes

El análisis de agua se realiza en laboratorios, con muestras representativas de las fuentes de agua que se utilizan en el regadío.

Estudie los criterios de obtención de muestras de agua y estará en condiciones de conocer su calidad y si ésta se presta para regar sus plantas.



¿PARA QUÉ SE REALIZA EL ANÁLISIS DE AGUA DE RIEGO?

Permite conocer la calidad de agua: su salinidad, peligro de sodio y presencia de sales perjudiciales a las plantas. Estas tienen diferentes tolerancia y sensibilidad, desde el punto de vista de su crecimiento.

¿QUÉ CONDICIONES DEBE REUNIR LA MUESTRA?

Debe ser representativa de las fuentes de agua de riego del predio para que los resultados del análisis tengan validez. Para ello, se debe determinar previamente de

dónde se tomarán ellas. Vale decir, si es agua corriente de canal, río, de pozo subterránea o noria, de vertientes naturales o agua potable.

### ¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS PARA OBTENER LAS MUESTRAS?

- 1.-Si el regadío se va a realizar con agua proveniente de diferentes fuentes de agua, se deben muestrear por separado.
- 2.-Deberá informarse previamente sobre la época de obtener las muestras, en el caso de que haya variaciones estacionales en la calidad del agua.
- 3.-Cada muestra se obtendrá en botellas de vidrio de 1 litro de capacidad, lo que es suficiente para todos los análisis.
- 4.-Cada botella o envase de muestra se debe identificar con un número correlativo. Deben ir tapadas herméticamente.



### ¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS PARA ENVIAR LOS ENVASES AL LABORATORIO?

- 1.-Las muestras deben ser enviadas rápidamente al laboratorio para evitar que el agua se altere.

¿CÓMO SE REALIZA LA INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS  
DE LOS ANÁLISIS?

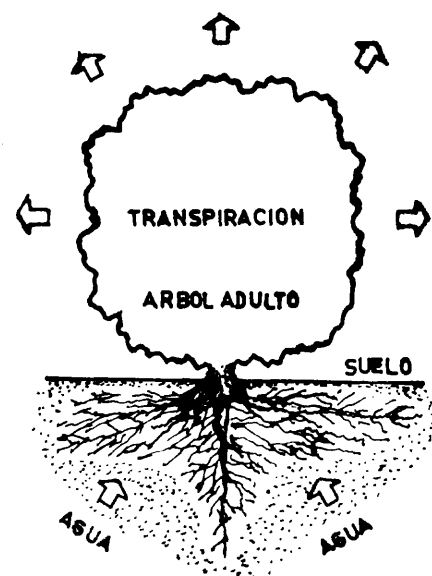
Los resultados deberán ser interpretados por profesionales especializados, quienes indicarán la tolerancia y susceptibilidad de las diferentes plantas a la calidad del agua, y las medidas correctivas si corresponden.

El árbol frutal necesita gran cantidad de agua para su desarrollo y fructificación.

El agua es absorbida, desde el suelo, por las raíces, y los pelos radicales de la raíz.

La mayor proporción de agua absorbida es gastada en el fenómeno físico de la transpiración.

Es necesario que la planta transpire activamente para mantener un estado de turgencia satisfactoria, para que se realicen los fenómenos de crecimiento y desarrollo.



Los cítricos al igual que otros árboles de hoja perenne, están consumiendo agua durante todo el año.

Las principales fuentes de agua de un suelo son lluvia y riego. De allí que en zonas con ausencia, escasez o mala distribución de lluvia, se provoca un déficit de agua en el suelo.

#### OBJETIVO DEL RIEGO

Proporcionar al suelo la cantidad de agua, que requiere la planta, como un complemento a las caídas pluviales.

#### CONDICIONES QUE DEBE REUNIR EL RIEGO

Debe entregar agua de calidad suficiente para mojar, tanto en amplitud como en profundidad, el perfil del suelo abarcado por las raíces.



Tanto un déficit como un exceso de agua son perjudiciales.

¿Qué perjuicios trae un déficit de agua en el suelo?

Los cítricos son perjudicados en el crecimiento del árbol, caída excesiva de flores y frutos nuevos, tamaño reducido y mala calidad de la fruta.

¿Qué perjuicios trae un exceso de agua?

- Produce un empobrecimiento del suelo por lavado de nutrientes, hacia capas más profundas del suelo.
- Trae consigo un ahogo de raíces por falta de oxígeno, provocando un tipo de "clorosis" (amarillez) en las hojas.
- Un exceso de humedad es la causa común de pudriciones en las raíces.

¿CUÁNDO REGAR?

Es necesario examinar el suelo periódicamente, después de la última lluvia o del último riego. Esto permitirá determinar la fecha del próximo riego. El examen se hace tomando muestras del suelo a la profundidad de mayor concentración de las raíces. El muestreo se efectúa con pala o barreno agrológico.

Se toman varias muestras alrededor del suelo del árbol. Si se riega por surco se muestrea en tres sectores: a la entrada, al medio y al final del surco. A cada muestra de suelo se aprecia su contenido de humedad, haciendo bola o cinta con la mano. En suelos de textura media, el momento de regar es cuando una bola hecha con esta tierra se lanza al aire y al recibirle se deshace.

El uso de tensiómetros ayuda a determinar con mayor precisión cuándo regar.

La frecuencia de riego varía generalmente entre 1 a 4 semanas. En clima caluroso y seco el consumo de agua es mayor. En suelo delgado o arenoso, la retención de agua es pequeña.

En ambos casos los riegos se hacen más seguidos.

### ¿CÓMO REGAR?

Para regar en forma efectiva es necesario saber donde se encuentran las raíces, su profundidad y distribución lateral. Esto se puede determinar haciendo zanjas bajo algunos árboles.

Al regar frutales cítricos se debe evitar el contacto del agua con el tronco, para no provocar enfermedades.



Existen muchos métodos de riego factibles de usar en cítricos. Entre ellos:

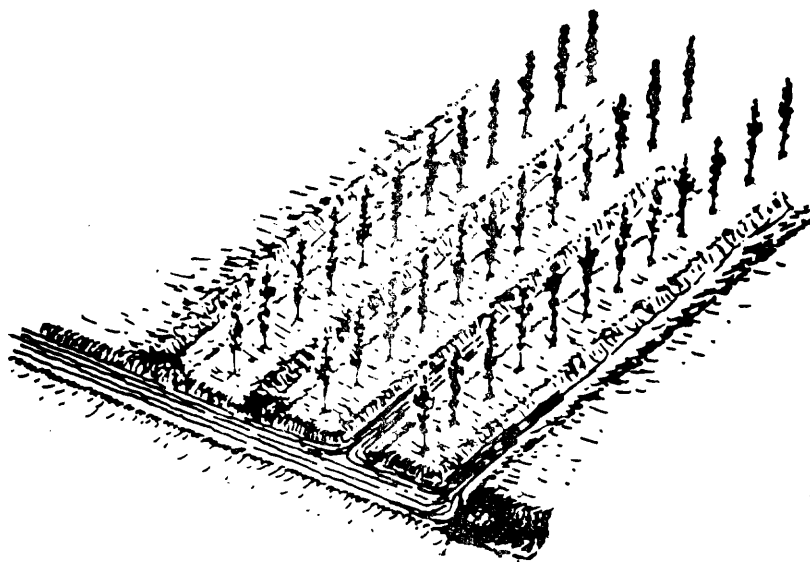
- riego por tendido
- por tazas (pretiles)
- por surcos
- sub-superficial (subterráneo)
- por aspersión
- por goteo.

Uno de los métodos más corrientes y usuales es por surcos.

El riego por tazas o pretiles es aconsejable en suelos arenosos, de mucha permeabilidad y donde existe un gran caudal de agua.

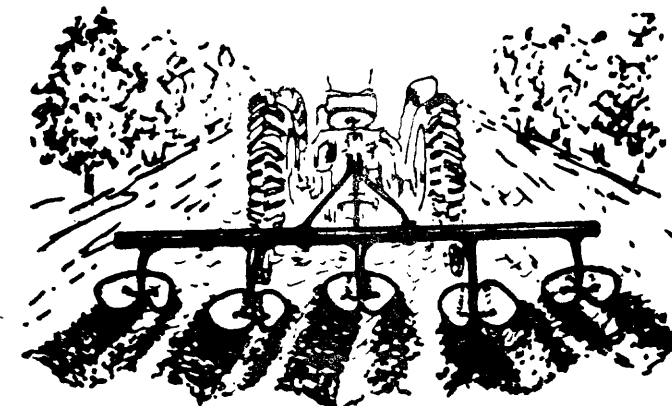
El riego por tendido es el menos recomendable para cítricos. Presenta inconvenientes graves tales como desuniformidad, pérdida de agua por derrame, erosión y mojamiento de troncos. Para instalar riego sub-superficial, aspersión y goteo, deberá consultar a especialistas de riego.

Es uno de los métodos de riego más usado. Consiste en el trazado de surcos iguales entre las hileras de frutales y generalmente en dirección de la pendiente.

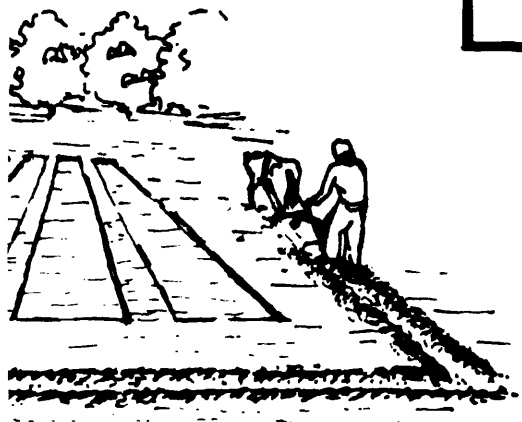


#### TRAZADO DE SURCOS

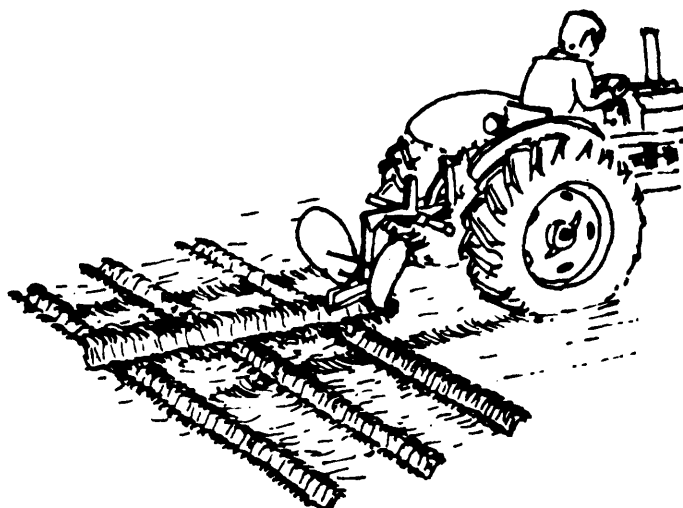
Estos se realizan sobre terreno previamente rastreado. Se usa implemento surcador. En el caso de huerto se emplea barra portaherramientas, de acople integral, que lleva los conjuntos surcadores necesarios.



Para pequeñas extensiones, caso de vivero, se utiliza surcador de tracción animal.

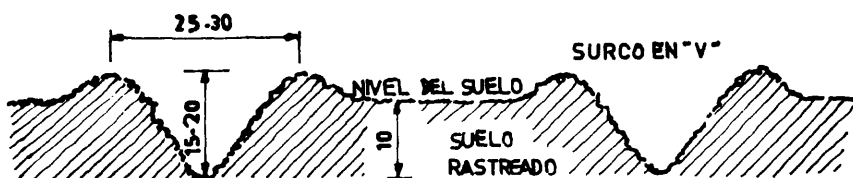


Para llevar el agua hacia los surcos, es necesario el trazado de acequias alimentadoras. Estas se trazan con implemento acequiador.



### ¿CÓMO DEBEN SER LOS SURCOS?

Los surcos se hacen en forma de "V", de 15 a 20 centímetros de profundidad y con un ancho de 25 a 30 centímetros en la parte superior. La longitud de los surcos depende del suelo. Es mayor en suelos arcillosos que arenosos. Es preferible tener surcos de 100 metros, en general.



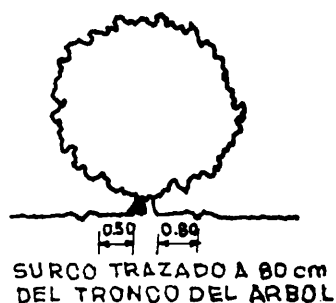
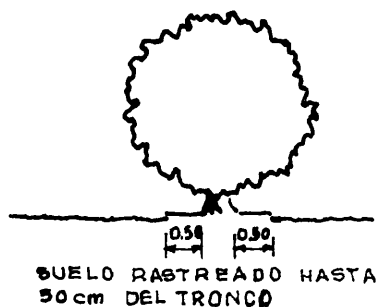
## ¿CUÁNTOS SURCOS SE TRAZAN?

La cantidad de surcos depende del tipo de suelo y la distancia de plantación. Tome como base el siguiente cuadro y ajústelo a su realidad.

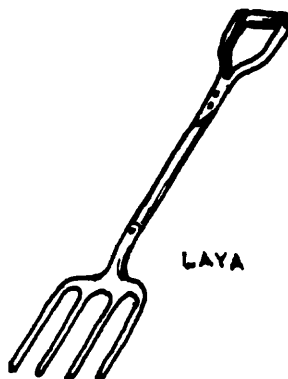
DISTANCIA ENTRE HILERAS DE FRUTALES (METROS)	NÚMERO DE SURCOS ENTRE HILERAS SEGUN EL SUELO		
	ARENOSO	FRANCO	ARCILLOSO
4	5	3	3
6	8	5	4
8	10	7	5
10	14	9	6
12	18	11	8

La separación entre cada surco puede ser entre 60 centímetros en suelos arenosos hasta 1,20 metros en los arcillosos.

Conviene que los surcos se acerquen lo más posible al tronco de los árboles: 60 a 100 centímetros, pero no es conveniente que entren en contacto directo con ellos, como prevención de futuras enfermedades.



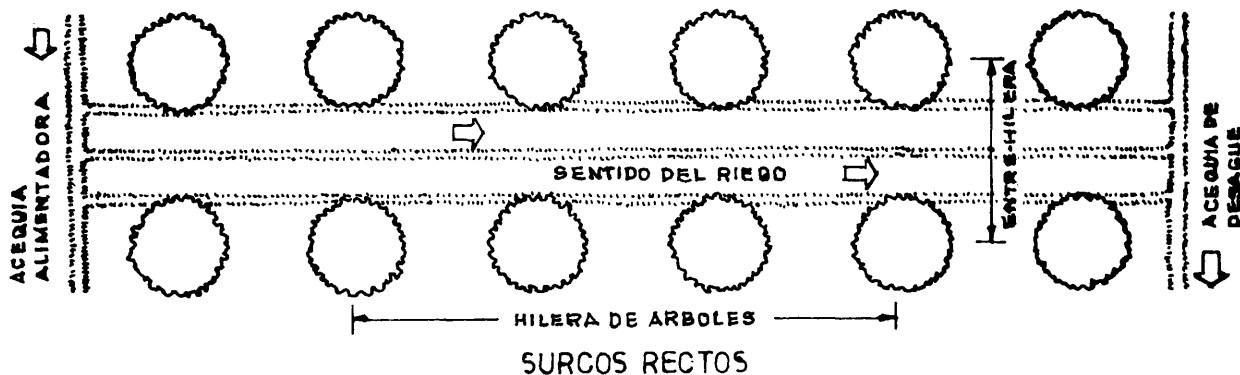
De allí que conviene previamente efectuar el rastraje con rastra de 2 cuerpos (off-set) desplazada, para acercarse hasta 50 centímetros del tronco. El sector que queda bajo la copa del árbol se raspa y se pica con pala, azadón o laya, operación que se llama: labor del metro.



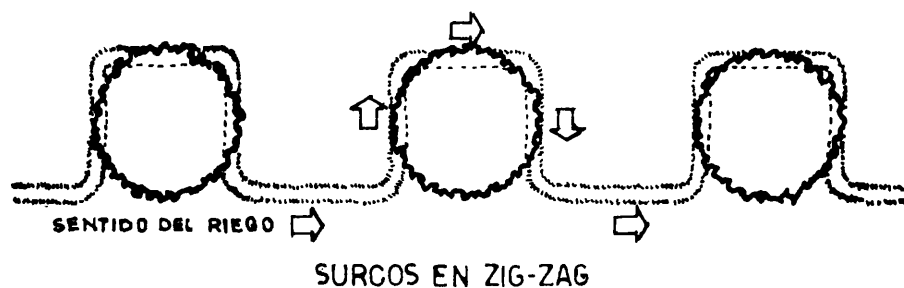
¿CUÁLES SON LOS TIPOS DE SURCOS QUE SE UTILIZAN?

Existen diferentes tipos de surcos, entre ellos:

Surcos rectos. Son trazados en forma paralela entre sí y equidistantes.



Surcos en zig-zag. Es una variante del surco recto, que permite acercar más el agua hacia el árbol. Se recomienda para suelos arenosos, o muy secantes.

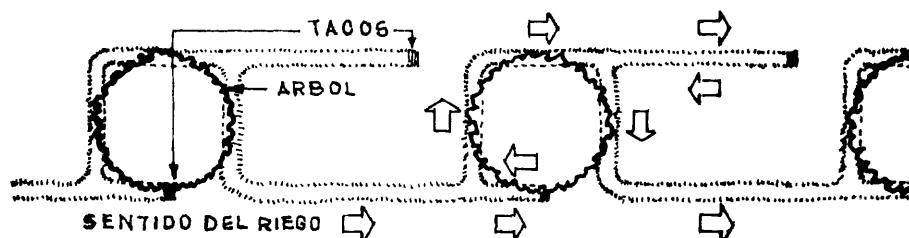


Tiene más trabajo para su trazado, ya que los "zig zag" implican trazar surcos transversales, o bien a pala, con sus tacos respectivos.

Su ventaja es la de permitir surcos en suelos de mucha pendiente, ya que frena la velocidad del agua, evitando la erosión.

### SURCOS TAQUEADOS

En este tipo, los surcos dan una serie de vueltas entre las hileras. Es especialmente útil para suelos pesados que deben regarse más tiempo.

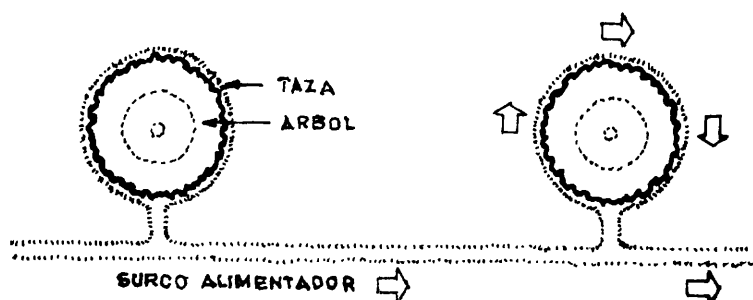


SURCOS TAQUEADOS

### SURCOS CON TAZAS

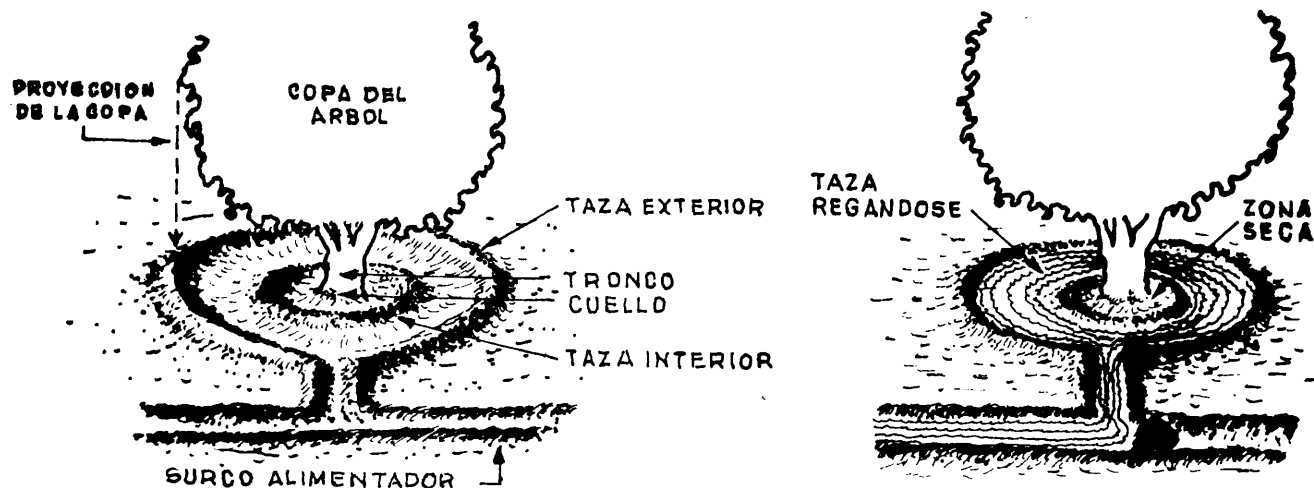
Consiste en hacer pretilles alrededor de los árboles, bajo la protección de la copa. Se hace llegar el agua, por medio de un surco alimentador.

Es importante que el agua no toque el tronco del árbol, para evitar enfermedades. Se recomienda hacer, entonces, otra taza más pequeña, inmediata al árbol.



SURCOS CON TAZAS





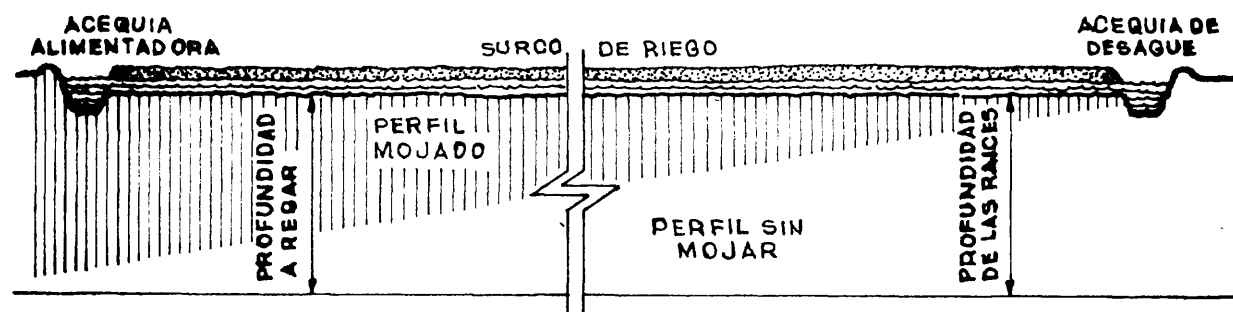
El pretil que rodea el árbol puede ser circular o rectangular. Se hacen con pala. Es de uso corriente en frutales nuevos.

Cuando se riega, se empieza por la última taza y se avanza en sentido contrario al que corre el agua.

### ¿CÓMO SE RIEGA POR SURCOS?

Se aplica un caudal de agua en su extremo superior y se deja correr hasta humedecer el perfil del suelo en toda la profundidad de las raíces.

Si se corta el agua cuando llega al extremo inferior (desagüe), el suelo de la cabecera recibe más agua que la parte inferior, quedando el riego desuniforme.



De allí la necesidad de dejar escurrir el agua por los surcos durante un tiempo largo. Esto depende del largo del surco y de la infiltración que posea el suelo.

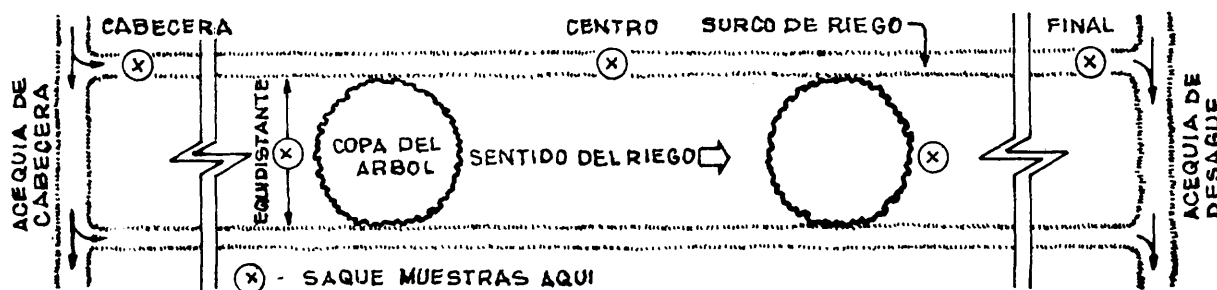
Deberá consultar a un técnico para determinar la velocidad de infiltración.

### ¿CÓMO SABER SI SE HA REGADO BIEN?

Se saca una muestra de suelo a la profundidad de las raíces. Se usa barreno agrológico.

En suelos arenosos se hace después de 24 horas de regado. En arcillosos, de 48 a 72 horas.

Se sacan muestras: en la cabecera del surco de riego, al centro y al final. Además bajo la copa del árbol, equidistante de los surcos de riego.



### CASOS

1. Si el agua ha penetrado en el surco, a una profundidad mayor que la de las raíces, se debe acortar el largo de los surcos y el tiempo de riego.
2. Si el suelo no se ha humedecido en toda la profundidad de las raíces, el tiempo de riego debe aumentarse. En ningún caso aumentar el caudal. También puede aumentarse el largo de los surcos.

3. Si el agua ha penetrado en la cabecera a la profundidad deseada, pero no ocurre lo mismo en el extremo inferior (final), deberá acortarse el largo del surco.
4. Si en los surcos el agua ha llegado hasta la profundidad de las raíces, pero en el árbol no, debe buscarse la manera de acercar más el surco al árbol. Esto se logra con los tipos de surcos en zig-zag, taqueados y tazas.

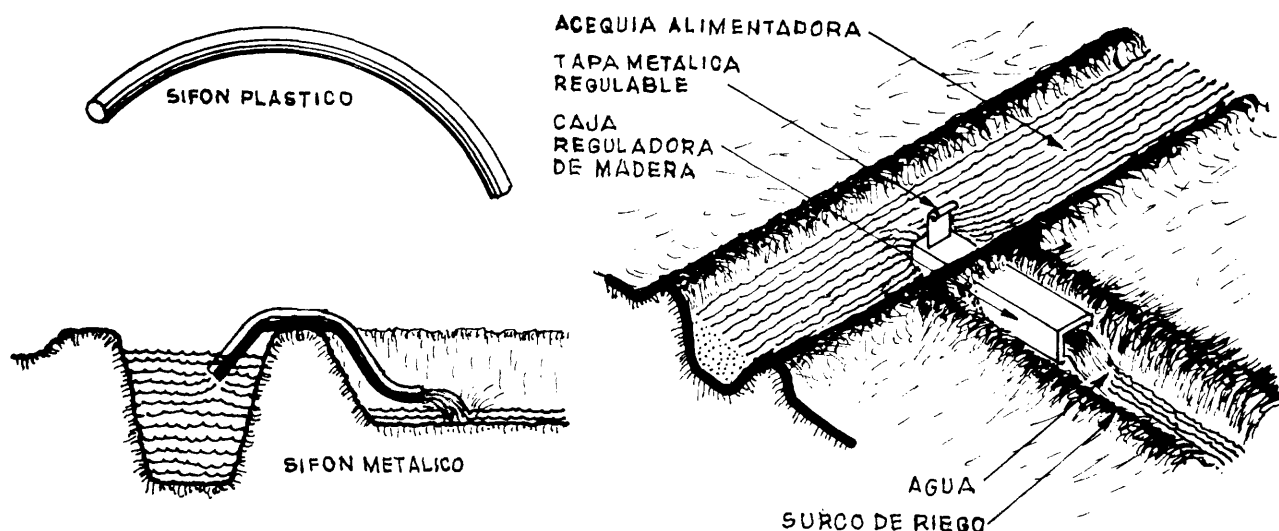
### ¿CÓMO SE MEJORA EL RIEGO POR SURCOS?

Para evitar perder el agua por derrame, se recomienda disminuir el caudal de entrada al surco, cuando llegue al final de éste.

Se disminuye a la mitad o al tercio.

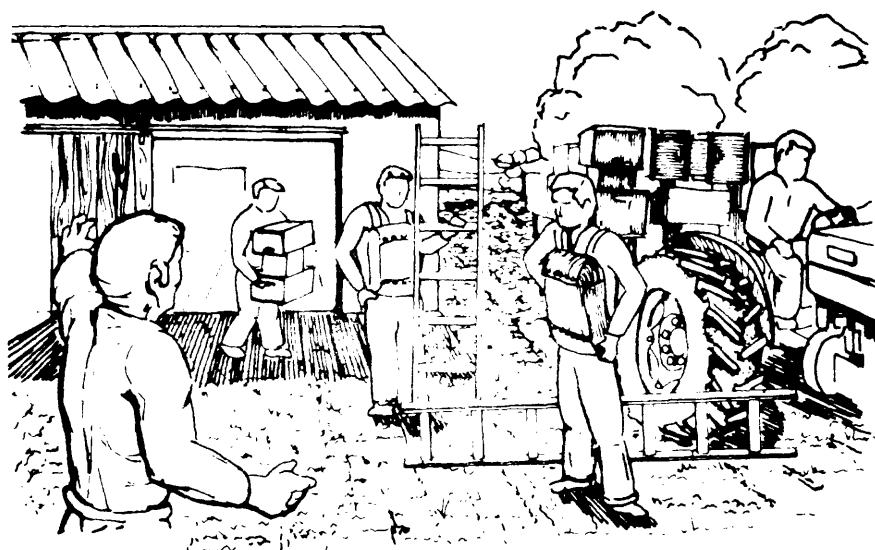
Para sacar el agua de la acequia madre que alimenta los surcos, es conveniente el uso de cajas reguladoras de madera y sifones plásticos o metálicos.

Tienen las ventajas de regular un caudal uniformemente y evita hacer y deshacer tacos de tierra.



La cosecha debe realizarse en momento y forma más adecuada para lograr el mejor resultado económico en la comercialización.

Estudie las pautas para determinar el momento de cosechar y la forma de realizarla y estará en condiciones de aumentar el resultado económico del monte.



### ¿CUÁNDO ES EL MOMENTO DE COSECHAR?

La cosecha debe realizarse cuando la fruta tiene el grado de madurez requerido y el momento en que se logre mejor resultado económico en la comercialización.

Las frutas cítricas no continúan "madurando" (no acumulan sólidos solubles) una vez cosechadas. Es decir, el sabor en el momento de la cosecha no mejora posteriormente, como ocurre con otras frutas. De ahí la importancia de cosecharlas con un mínimo de sabor aceptable.

1.-Observando si la coloración es la que corresponde a la fruta madura de la variedad utilizada.

2.-Probando si la fruta tiene sabor dulce.



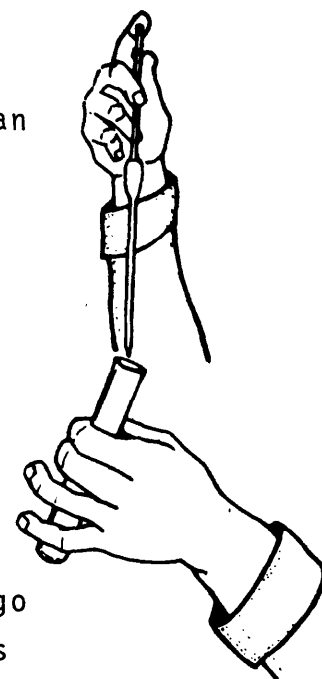
### ¿CÓMO SE DETERMINA EL GRADO DE MADUREZ EN EL LABORATORIO?

El grado de madurez puede ser determinado por medio de aparatos manejados por un especialista.

Las características químicas que se buscan son las siguientes:

1.-Relación entre los sólidos disueltos en el jugo y la acidez del mismo.

2.-Contenidos de sólidos solubles en el jugo.



La cantidad de sólidos solubles en el jugo se mide por grados Brik. Para los citrus se requiere como mínimo 6,0 grados Brik para que se pueda afirmar que una fruta está madura.

Con la madurez ocurre:

- el porcentaje de jugo aumenta.
- los sólidos solubles aumentan, dando mayor dulzor a la planta.
- los ácidos disminuyen hasta el punto que la fruta se hace gustosa.
- la relación sólidos/solubles, aumenta.

## ¿CUÁNTO TIEMPO PUEDE TRANSCURRIR ENTRE LA MADUREZ Y LA COSECHA?

Los citrus pueden permanecer algún tiempo en el árbol luego que alcanzan la madurez, a la espera de ser cosechados en el momento en que se logren mejores precios. Se debe continuar sí, con los manejos sanitarios y riego.

La naranja Valencia puede estar hasta dos meses o más si es necesario.

ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

Sin embargo, si la fruta se deja mucho tiempo en el árbol, disminuye la cosecha del año siguiente. Esto porque la planta no tiene tiempo de acumular reservas suficientes para la próxima producción.

## ¿QUÉ PRECAUCIONES DEBEN TENERSE AL COSECHAR?

- 1.-No se debe cosechar fruta mojada por lluvia o rocío, porque puede mancharse al tomarla y además es atacada más fácilmente por las enfermedades.
- 2.-No se debe golpear la fruta en ningún momento. Esto produce heridas que sirven de entrada a enfermedades, que deterioran la calidad y valor de la fruta.

3.-Los operarios deben usar escaleras apropiadas para disminuir riesgos de caídas y roturas de ramas.

4.-La ropa que usan los operarios debe ser cómoda y no engancharse en las ramas, para aumentar la eficacia de la cosecha y evitar roturas de ramas.



5.-La naranja se cosecha a mano, porque cuando está madura se desprende con facilidad, sin que se desgarre o rompa la cáscara. Puede también utilizarse tijera de punta redondeada.

Las actividades a desarrollar para la producción de plantas y frutos cítricos deben realizarse en el momento adecuado. Así se logra el mejor resultado y la mayor economía de tiempo.

Estudie el calendario de actividades a desarrollar en citricultura y estará en condiciones de realizar oportunamente los trabajos.

### 1.-Almácigo.

-Seleccionar y cosechar frutas para semilla.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

abril - mayo

-Sacar y preparar semillas de portainjerto.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

mayo



-Conservar semillas de portainjerto.

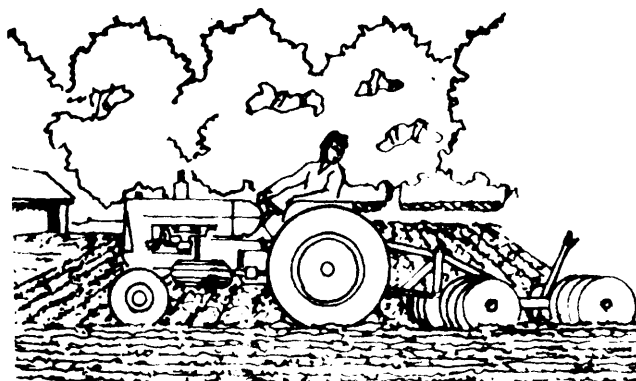


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

mayo a agosto

-Preparar el suelo.

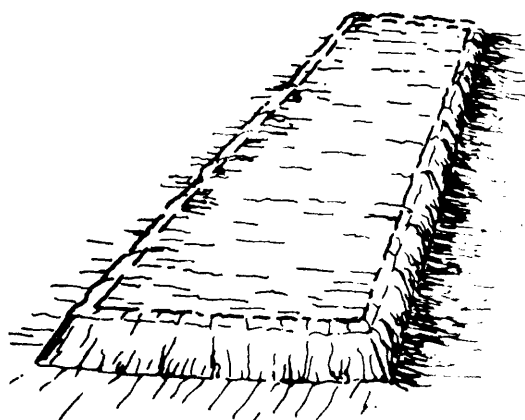


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

enero a junio

Preparar los canteros.

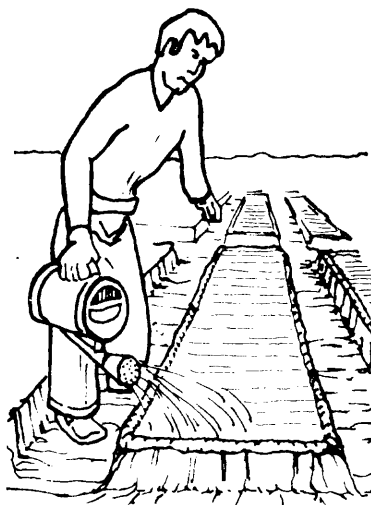


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

julio

-Desinfectar el suelo del cantero.

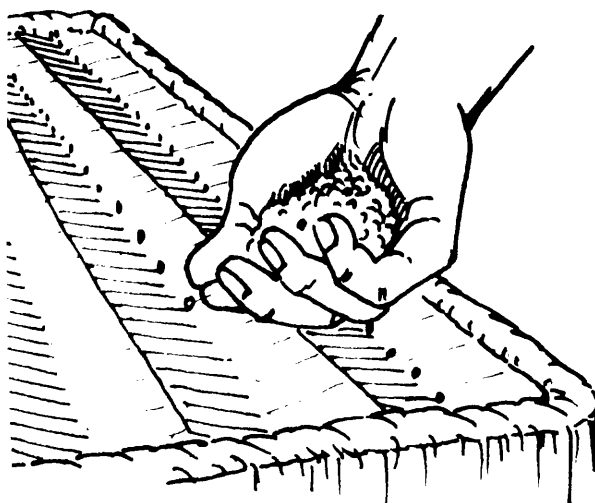


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

agosto

-Sembrar el almácigo.

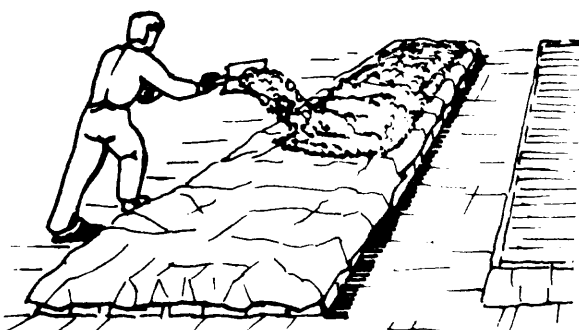


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

agosto a setiembre

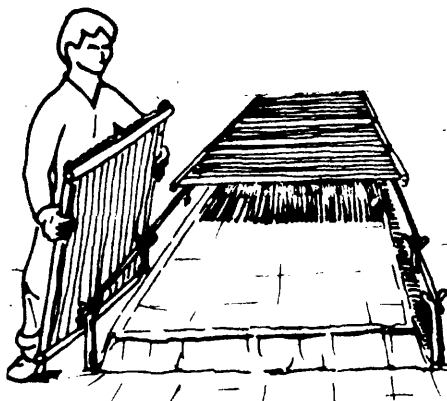
-Cubrir el almácigo.



VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

primeros 15 días  
a partir de la siembra

-Construir media sombra baja para almácigo.

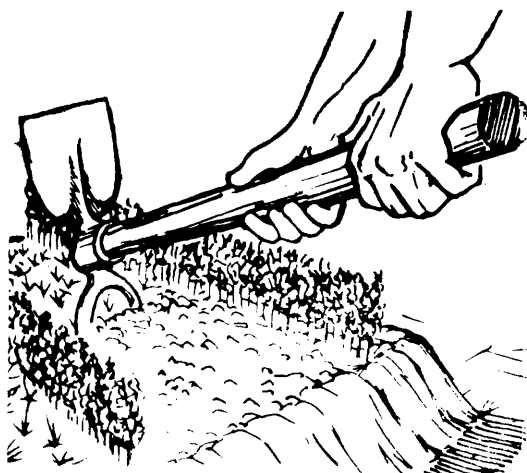


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

noviembre - diciembre

-Carpir el almácigo.

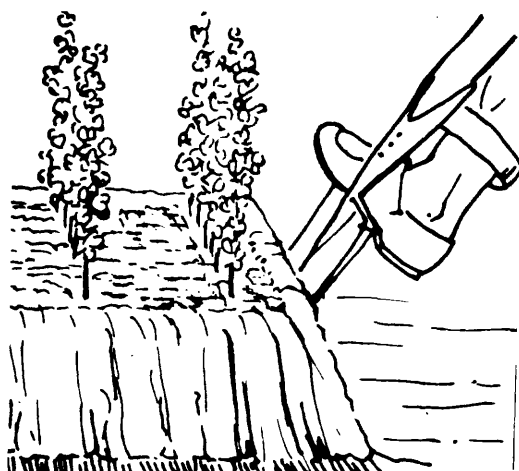


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

octubre a mayo

-Sacar plantitas del almácigo.

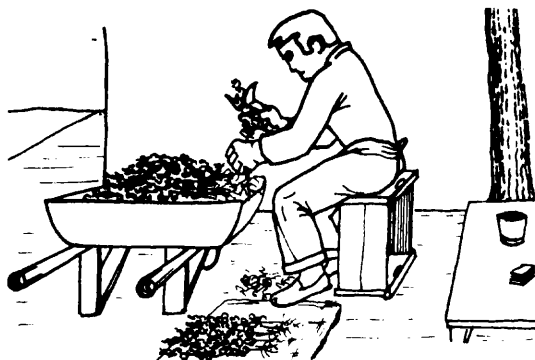


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

julio - agosto

-Elegir y acondicionar plantitas del  
almácigo.



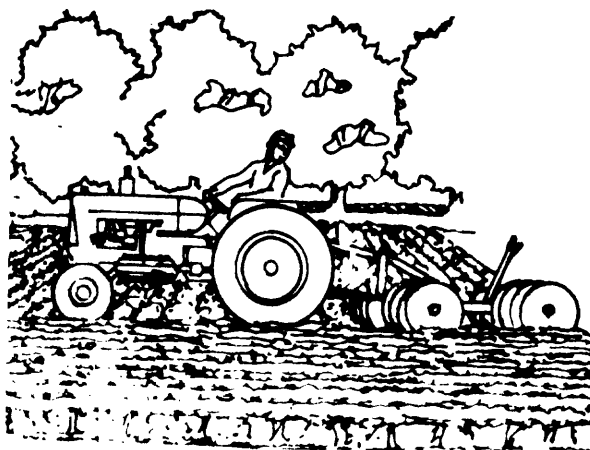
ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

julio - agosto

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

2.-Vivero.

-Preparar el suelo.

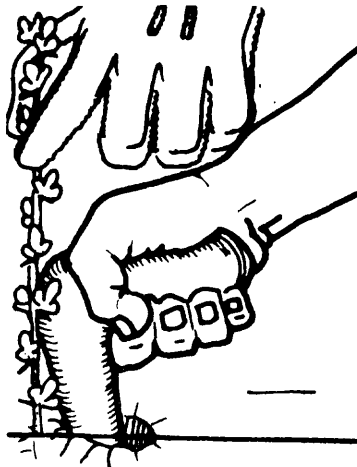


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

enero a junio

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

-Trasplantar las plantitas.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

julio - agosto

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

-Calzar el vivero.

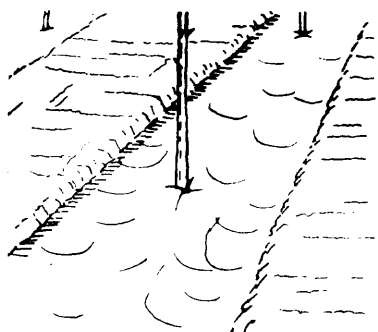


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

mayo

-Descalzar las plantas del vivero.

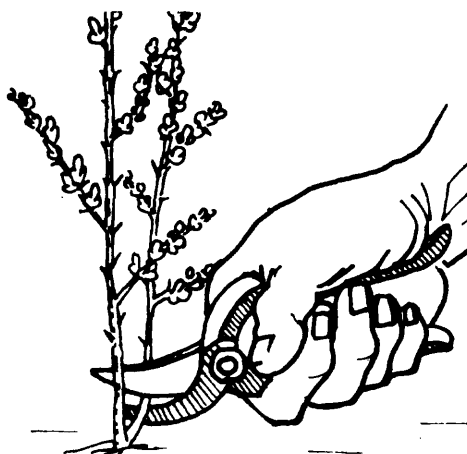


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

setiembre

-Realizar poda de limpieza en el vivero.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

octubre a enero

-Determinar el momento de injertar.

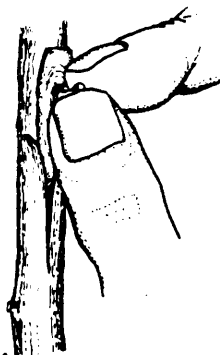


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

febrero a mayo

-Injertar de yema.

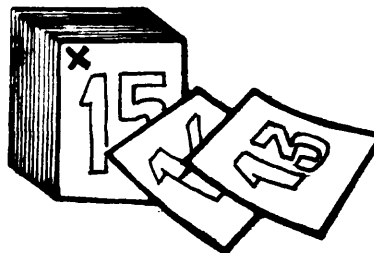
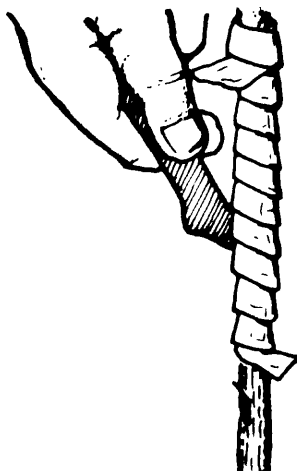


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

marzo - abril

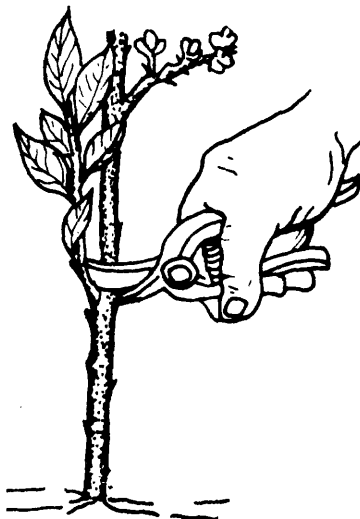
-Controlar el resultado del injerto.



VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

15 días después del  
injerto

-Podar el portainjerto después de injertado.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

agosto

-Entutorar la planta injertada y cortar el tocón.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

setiembre

-Descopar la planta.

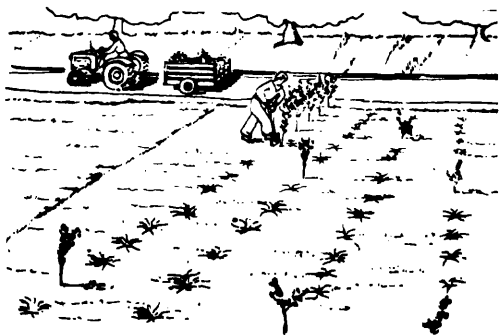


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

noviembre-diciembre

-Elegir y sacar plantas a raíz desnuda o con terrón.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

julio a setiembre

-Acondicionar y podar plantas  
extraídas a raíz desnuda o con terrón.



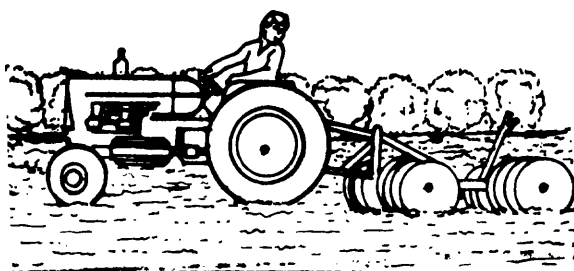
ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

julio a setiembre

### 3.- Monte.

-Preparar suelo del monte frutal.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

enero a junio



-Abrir pozos para plantar.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

julio a setiembre

-Trasplantar las plantas con terrón o a raíz desnuda.

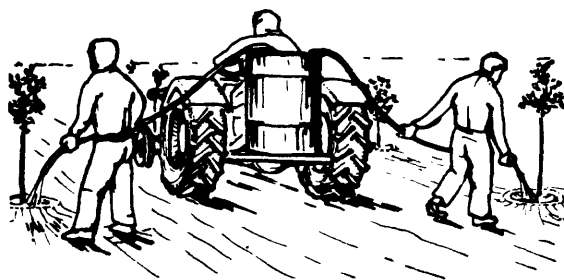


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

julio a setiembre

-Fertilizar las plantas después de su plantación.

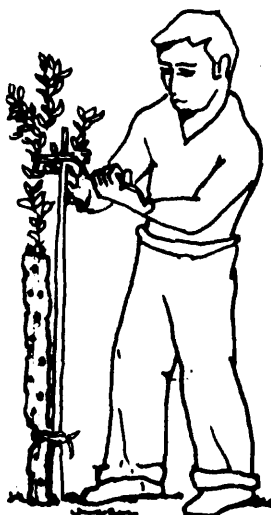


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

julio a setiembre

-Entutorar y proteger plantas jóvenes contra roedores.

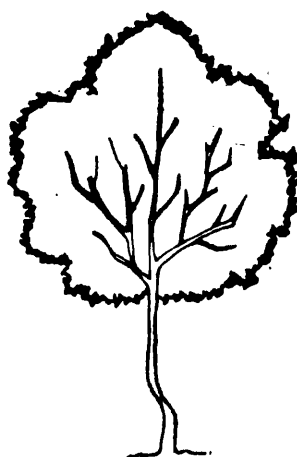


ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

agosto a octubre

-Efectuar poda de raleo y limpieza.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

agosto a noviembre

-Fertilizar las plantas.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

setiembre a diciembre

-Extraer muestra foliar.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

febrero a marzo

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

-Determinar momento de cosecha.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

mayo a julio

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

-Cosechar.



ENERO	FEBRERO	MARZO
ABRIL	MAYO	JUNIO
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

mayo a setiembre

VALIDO PARA  
RIO URUGUAY  
(MODIFICAR  
SEGUN ZONA)

OBSERVACIONES: La producción recién comienza al 2° año de la instalación en el monte y alcanza nivel comercial alrededor del 4° o 5° año.

Hay algunas herramientas manuales de trabajo que desempeñan una función específica en fruticultura.

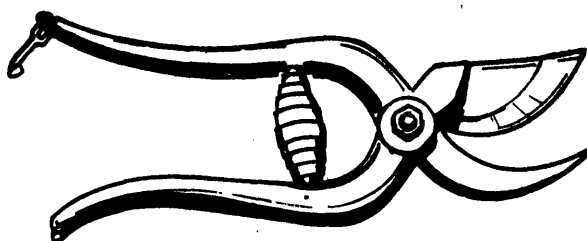
Estudie la información necesaria para conocer estas herramientas y sus funciones. Así su uso se verá facilitado, permitiendo un trabajo eficiente, rápido y con un mínimo de esfuerzo.

¿CUÁLES SON LAS HERRAMIENTAS MANUALES ESPECÍFICAS?

- 1.-Tijera de podar.
- 2.-Navaja de injertar.
- 3.-Regla de plantar.
- 4.-Rastrillón.

¿QUÉ ES UNA TIJERA DE PODAR Y QUÉ FUNCIONES CUMPLE?

La tijera de podar se compone de dos hojas de acero curvas y con filo, atornilladas a un mango corto. Entre ambas hojas presenta un resorte que las abre.



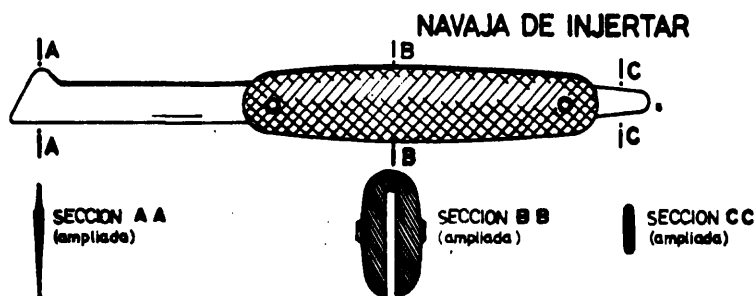
El tamaño, peso y forma dependen de la fábrica y de los materiales que se usen en su construcción.

El uso principal de la tijera de podar es cortar las ramas finas de los árboles.

Para que pueda cumplir su función es imprescindible mantener el filo de las hojas, aceitar periódicamente el resorte, y no golpearla o utilizarla para cortar otros materiales

### ¿QUÉ ES Y QUÉ FUNCIONES CUMPLE LA NAVAJA DE INJERTAR?

La navaja de injertar se compone de una hoja de acero con filo, unida por medio de un eje pequeño a un mango de madera corto.



La hoja puede presentar un aplanamiento en la parte superior de la punta, que se utiliza para abrir la hoja y separar la corteza donde se introducirá la yema al injertar.

El mango presenta en el lado opuesto una lámina de hueso, marfil o plástico duro, que se utiliza también para separar la corteza e introducir las yemas al injertar.

La función principal de la navaja de injertar, es realizar cortes y extraer yemas en la injertación.

**¿QUÉ ES Y QUÉ FUNCIONES CUMPLE LA REGLA DE PLANTAR?**

La regla de plantar se compone de una tabla angosta y recta que presenta tres muescas: una en el centro y una en cada punta.

**REGLA DE PLANTAR**

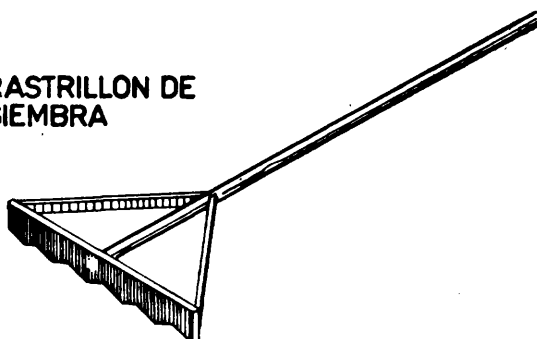
El largo de la regla es de 80 centímetros a 1 metro. El ancho es de unos 10 centímetros y el espesor de unos 2 centímetros.

Las muescas laterales están a 5 centímetros de cada punta y sirven para ubicar las estacas auxiliares que marcan la línea de plantación.

La función principal de la regla de plantar, es alinear la planta en el momento del trasplante.

**¿QUÉ ES Y QUÉ FUNCIONES CUMPLE EL RASTRILLÓN?**

El rastrillón está formado por un cuerpo de madera con dientes y por un mango largo también de madera.

**RASTRILLON DE SIEMBRA**



**INFORMACION TECNOLÓGICA**  
**HERRAMIENTAS MANUALES ESPECÍFICAS**  
**DE FRUTICULTURA**



REF.: 086/N



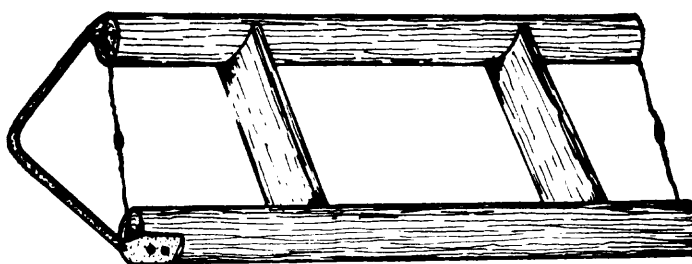
La forma de los dientes es triangular. La distancia entre las puntas debe ser la misma que se necesita entre los surquitos.

La función del rastrillón es marcar los surquitos en el almácigo, para la siembra en líneas de la semilla.



Es un implemento utilizado en la preparación del suelo, para emparejar la superficie del terreno.

Estudie la información sobre las características de este implemento y sus posibilidades de utilización. Así estará en condiciones de realizar un uso adecuado.



### ¿QUÉ FUNCIONES CUMPLE?

Cumple la función de distribuir la tierra sobre toda la superficie del terreno, emparejándola para evitar encharcamientos de agua.

### ¿EN QUÉ CONSISTE LA EMPAREJADORA DE TRONCOS?

Está formada por 2 troncos o postes gruesos unidos por 2 tablones.

El largo de los troncos o postes es de 3 metros y los tablones tienen 1 metro.

Los tablones deben presentar una inclinación de 45 grados con respecto a la vertical para facilitar los movimientos de tierra.





### ¿QUÉ TIPO DE TRACCIÓN REQUIERE?

La emparejadora de troncos puede ser arrastrada por un tractor de baja potencia (20 o 30 HP), por medio de una cadena gruesa.

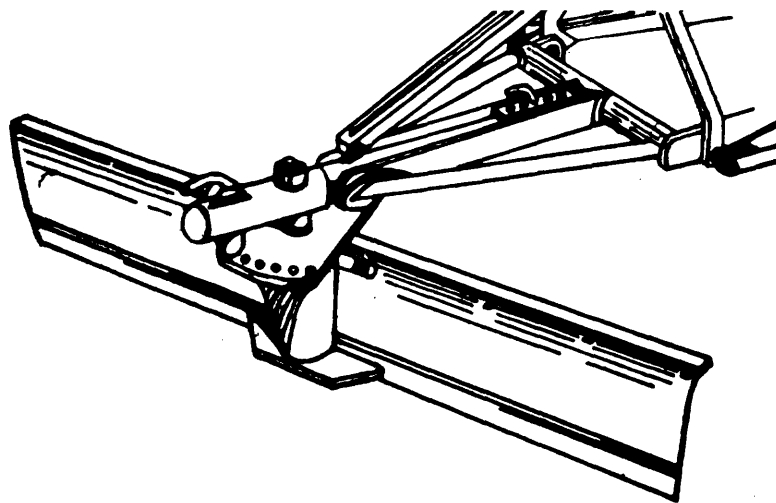
### ¿QUÉ VENTAJAS TIENE?

- Es de construcción sencilla. Puede hacerse en el propio establecimiento.
- Se adapta bien a extensiones pequeñas y medianas, realizando un trabajo adecuado.
- Su costo operativo es bajo.
- Su mantenimiento es sencillo. Se reduce a protegerla de las inclemencias del tiempo.
- Su vida útil está dada por el desgaste de los troncos y tablones de madera.



La hoja niveladora es un implemento utilizado en la preparación del suelo, para emparejar la superficie del terreno.

Estudie los distintos tipos de hojas niveladoras y las posibilidades de uso. Así estará en condiciones de elegir y usar adecuadamente las mismas.



#### ¿QUÉ FUNCIONES CUMPLE?

Cumple la función de distribuir la tierra sobre la superficie del terreno, emparejándola para evitar encharcamientos de agua, y disminuir peligros de erosión.

También se usa en la construcción de caminos, desagües, protecciones destinadas a la conservación de suelos y preparación de sistemas de riego.

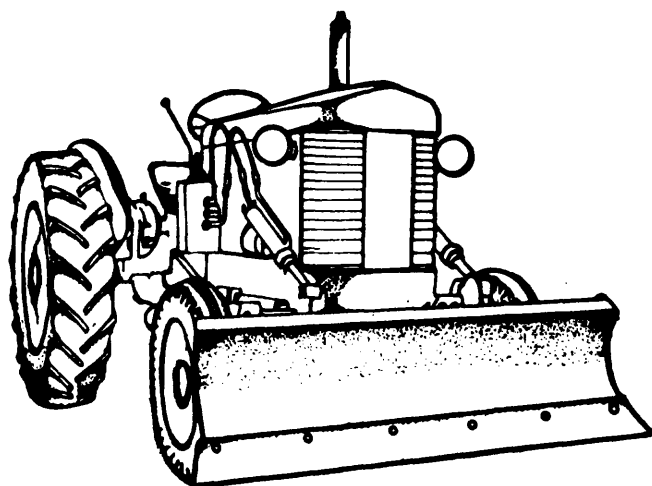
#### ¿CÓMO ES LA HOJA NIVELADORA?

Está compuesta por: una hoja metálica curvada de 2 a 2,20 metros de largo, con filo en uno de sus bordes. La hoja se une por medio de tornillos a una estructura que permite su acople al tractor. Su peso total oscila entre los 200 y 250 kilos.

¿CUÁLES SON LOS TIPOS PRINCIPALES DE HOJAS NIVELADORAS?

Hay 3 tipos de hojas niveladoras según su acople al tractor:

- Hojas niveladoras de montaje delantero.



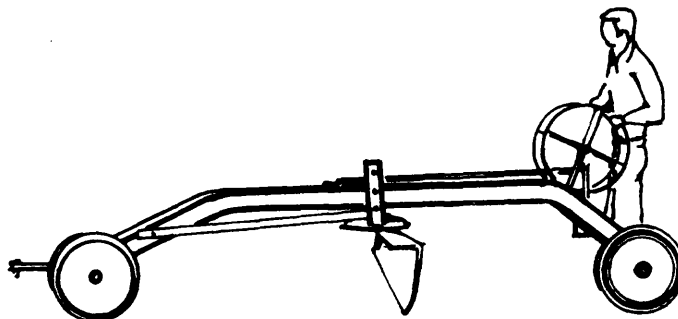
Es poco utilizada en tareas agrícolas. Ofrece limitaciones en sus angulaciones y penetración máxima en el suelo. (15 centímetros en cada pasada).

La niveladora es accionada por medio de uno o más cilindros de control remoto.

Su acople es diferente del de los demás aperos. Para ello, consulte el manual del operador.

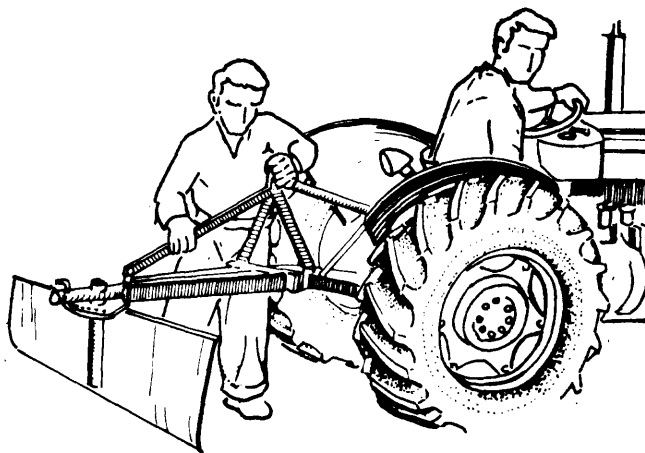
- Hojas niveladoras de tiro.

En este caso la hoja niveladora posee un bastidor con ruedas.



- Hojas niveladoras para acople de tres puntos.

Las hojas niveladoras se montan en el acople hidráulico de tres puntos del tractor. Son las más usadas en tareas agrícolas.



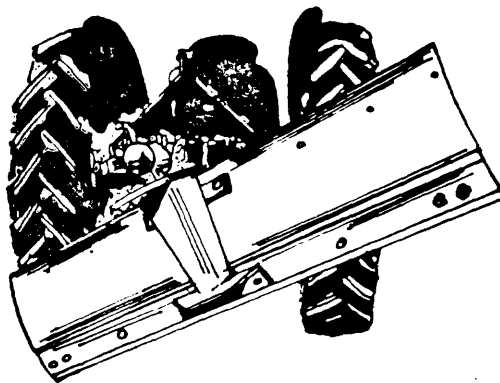
Su elevación y colocación en posición de trabajo se realiza mediante la palanca de accionamiento del sistema hidráulico.

Las regulaciones de la niveladora permiten que la hoja forme distintos ángulos con la vertical, la horizontal y la dirección de la marcha.

### ¿CUÁL ES EL ÁNGULO ÓPTIMO DE TRABAJO?

Para realizar los trabajos de nivelación el ángulo de la hoja más usado es de  $45^\circ$  con respecto a la dirección de avance del tractor. Este ángulo puede darse hacia la izquierda o derecha.

Cambiando el ángulo de la hoja con respecto a la horizontal del terreno, puede utilizarse en la construcción de los caminos-desagües.



### ¿QUÉ VENTAJAS TIENE?

El costo operativo y el de mantenimiento son mayores que en la niveladora de troncos, no obstante tiene ciertas ventajas:

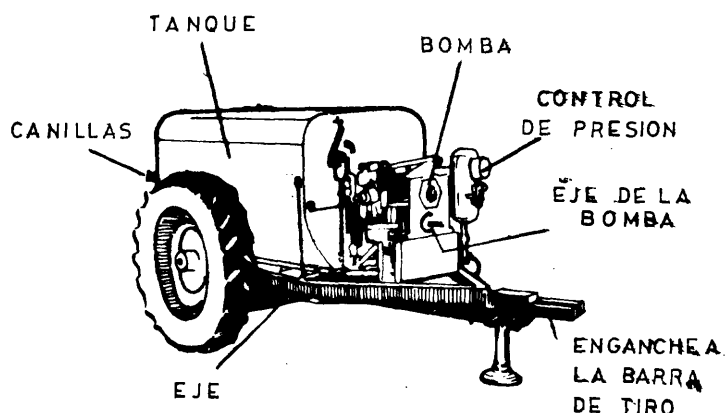
- Vida útil larga, si se siguen las indicaciones para su conservación.

- Mantenimiento sencillo: siendo necesario protegerla de las inclemencias del tiempo, mantener el filo de la hoja y engrasar las partes mecánicas.
- El peso que tiene la hoja y el tipo de acople al tractor permiten realizar un trabajo prolijo a profundidad constante.
- Tiene varios usos distintos: construcción de caminos, desagües, conservación de suelos, preparación de sistemas de riego.

La pulverizadora es una máquina que se utiliza para aplicar productos sanitarios a las plantas y/o herbicidas.

Realiza la operación en forma de pequeñas gotas, que cubren la superficie a tratar. Esto se llama pulverización.

Conozca las partes que forman la pulverizadora y estará en condiciones de utilizarla y conservarla correctamente.



#### TIPOS:

De tiro -La pulverizadora puede ser de tiro, presentando entonces un eje con rueda para su traslado y enganche a la barra de tiro del tractor.

Montada -La pulverizadora puede ser montada al tractor, para lo cual presenta enganche de tres puntos al tractor.

#### PARTES:

##### Tanque:

Es el recipiente donde se coloca el producto a aplicar.



El tanque debe ser de un material durable y resistente a la corrosión producida por los productos químicos.

Actualmente se están utilizando tanques de materiales sintéticos que unen esta propiedad anterior, a la de ser livianos y de fácil limpieza.

La capacidad de los tanques es variable y debe adaptarse a los usos de la máquina.

El tanque debe tener un buen agitador que mantenga en movimiento continuo la mezcla. Esto evita que el producto decante.

#### Bomba.

Es el elemento que impulsa el producto por las mangueras y los punteros.

La bomba, generalmente centrífuga, presenta un eje que debe ser unido por medio de un eje cardan a la toma de fuerza del tractor.

#### Control de presión.

Es un manómetro que indica la presión de salida del líquido logrado por medio de la bomba.

#### Canillas.

Son los elementos a los cuales se unen las mangueras y por donde sale el producto a presión.



### Mangueras.

Son los elementos por donde se traslada el producto desde la máquina a los punteros.

Deben ser de material flexible, resistente y en lo posible livianas, lo que permite la operación de pulverizar.

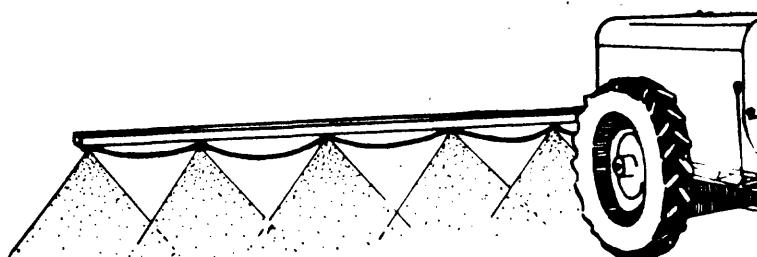
### Punteros.

Son los elementos a través de los cuales se dirige el producto hacia el lugar de aplicación.

Existen diversos tipos:

- Barra fija de punteros - Es un caño fijo a la máquina que tiene una serie de punteros.

Se utiliza para cultivos bajos, en hilera (hortícolas) y para aplicar herbicidas.



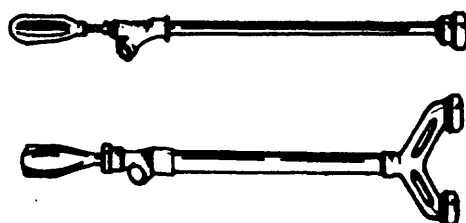
El largo de la barra fija depende del ancho de tratamiento que se quiere cubrir con cada pasada y de la cantidad de punteros que se coloque en la misma.

La separación de los punteros es regulable.

El comando de apertura se dirige desde el tractor o de la pulverizadora.

- Puntero de mano - Son punteros manejados manualmente por operarios.

Presentan distinta forma y cantidad de picos, adaptándose a diferentes cultivos.



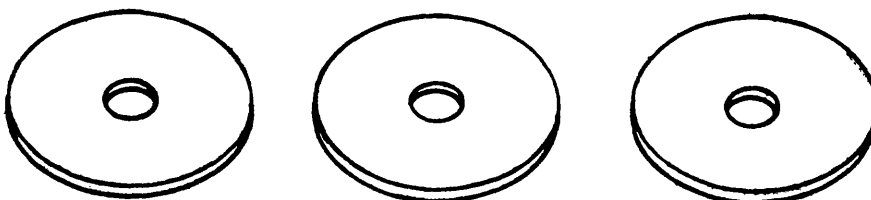
Este tipo de puntero se adapta a los cultivos frutales, ya que éstos necesitan de una aplicación dirigida.

Cada puntero de mano tiene un comando de salida propio. Generalmente el chorro de líquido es regulable a través del comando.

- Pastillas - Son piezas colocadas en el extremo del puntero, con diferente tamaño de orificio que regula la salida del producto.

Generalmente antes de la pastilla existe un filtro que evita que ésta se tape.

## PASTILLAS



## MANTENIMIENTO:

Se debe procurar una limpieza cuidadosa del equipo, ya que éste trabaja permanentemente con productos tóxicos y/o corrosivos.

El tanque, mangueras y punteros deben ser lavados con abundante agua.

La bomba debe ser engrasada periódicamente.

Cada vez que se use la máquina, deben lavarse las pastillas y filtros de los punteros.

La máquina debe guardarse en lugar protegido de sol y lluvia.

## VOCABULARIO:

TANQUE - estanque

CANILLAS - llaves de paso

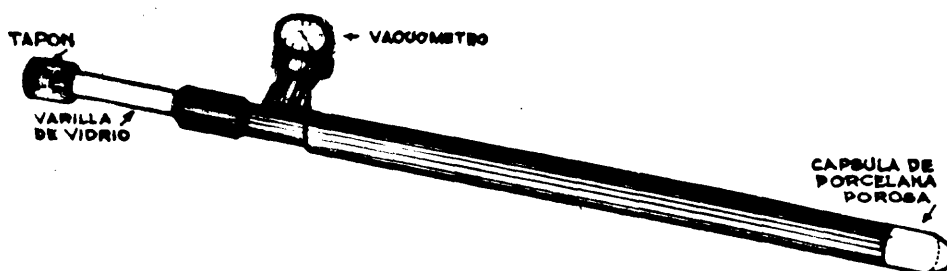
PUNTEROS - pistones

PICOS - boquillas

PASTILLAS - toberas - discos

El tensiómetro es un instrumento especial que se entierra en el suelo, utilizado para indicar el momento oportuno de regar los distintos cultivos.

Estudie la información sobre la instalación y funcionamiento de los tensiómetros y estará en condiciones de saber cuándo regar sus plantas.



### ¿QUÉ FUNCIONES CUMPLE?

Indica la tensión de humedad de un suelo. A medida que éste pierde humedad, va pasando agua del tensiómetro hacia el suelo, con lo cual se crea un vacío parcial dentro del instrumento. Esto puede leerse en su vacuómetro.

La tensión de humedad de un suelo aumenta a medida que éste se seca. Disminuye después de un riego o lluvia.

### PARTES DEL TENSÍÓMETRO

Consta de un tubo generalmente de vidrio, de 80 a 120 cms. Su extremo inferior está conectado a una cápsula de cerámica porosa, a través de la cual el agua puede pasar lentamente.

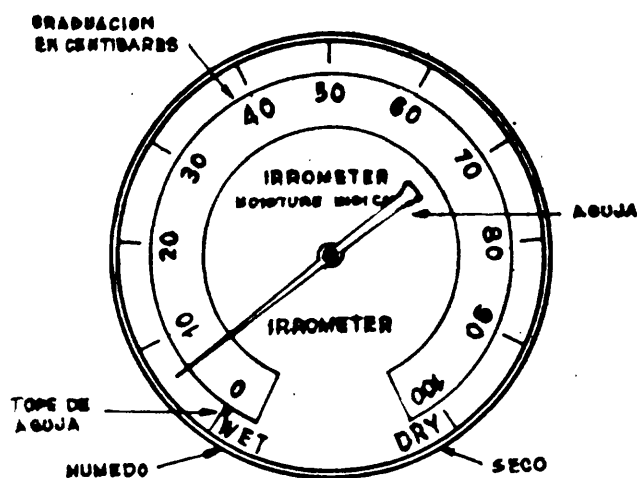
El extremo superior finaliza en un tubo de vidrio transparente de unos 15 centímetros de largo, con un tapón que puede abrirse para llenar el sistema con agua.

Bajo el tubo de vidrio se encuentra unido, en forma lateral, un medidor de vacío o vacuómetro.

### DETALLE DEL VACUÓMETRO

La esfera o carátula del vacuómetro está graduada de 0 a 100 centibares (CB).

100 centibares corresponden a 1 Bar (unidad de presión usada en meteorología), lo cual es aproximadamente igual a 1 atmósfera (1 Atm.).



### LECTURAS EN EL TENSIÓMETRO

Éstas se realizan después de 24 a 48 horas de un riego o lluvia, cuando el suelo está en capacidad de campo (C.C.).

El momento indicado para efectuar las lecturas es temprano en las mañanas, porque

se supone que a esta hora el movimiento del agua en las plantas y en el suelo ha cesado virtualmente produciéndose una condición cercana al equilibrio.

Una lectura de 0 cb. corresponde a un suelo saturado en el cual las plantas pueden sufrir por falta de oxígeno.

Entre 0 y 5 cb. son condiciones de muy alta humedad para la mayoría de los cultivos.

Valores de 10 a 25 cb. representan contenidos de humedad cercanos a la capacidad de campo.

Sobre 25 cb. y hasta 70 cb. el suelo tiene buenas condiciones de humedad para la mayor parte de los frutales.

80 cb. indica la necesidad de riego de muchas especies frutales, aún cuando éstas no muestren síntoma de marchitamiento.

Todos los valores analizados anteriormente se han considerado en el punto medio de la masa radicular principal.

#### TABLA CON LOS VALORES QUE INDICA EL MOMENTO DE REGAR

El siguiente cuadro indica sugerencias de lecturas de riego que pueden usarse como guía para algunos cultivos. Debe ajustarse a las condiciones individuales de suelo, clima y cultivo.

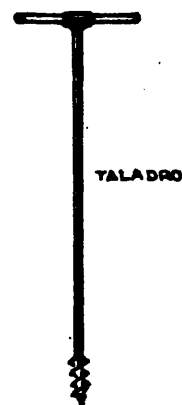
CULTIVO	LECTURA	PROFUNDIDAD DEL TENSÍÓMETRO
Frutales de hoja caduca	70-80 cb.	80 cms.
<u>Cítricos</u>	<u>50-70</u> cb.	<u>70</u> cms.
Paltos	50-55 cb.	100 cms.
Vides	50-65 cb.	100 cms.
Tomates	60-70 cb.	50 cms.
Lechugas	40-50 cb.	30 cms.
Melones	50-60 cb.	60 cms.
Frutillas	30-40 cb.	30 cms.

Si después del riego, la lectura no baja a 0-10 centíbares, estará indicando que el riego fue poco.

Conviene llevar anotación de las lecturas, fecha y riegos.

## INSTALACIÓN DE TENSÍÓMETROS

Se instalan en un agujero vertical en el suelo. Esto se hace con taladro o chuzo.

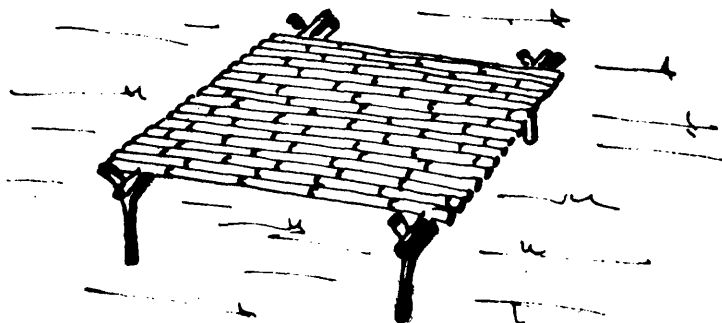


¿A qué profundidad se entierran?

Donde se encuentra el mayor porcentaje de raíces de cultivo. Vea la tabla al respecto.

¿Qué cuidados se deben tener al instalarlo?

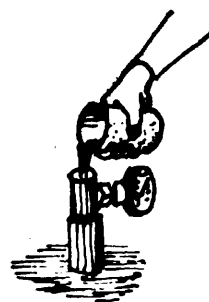
- La cápsula de porcelana porosa debe quedar en íntimo contacto con el suelo.
- Debe protegerse el paso de maquinaria, animales, heladas.



¿Qué mantención requiere?

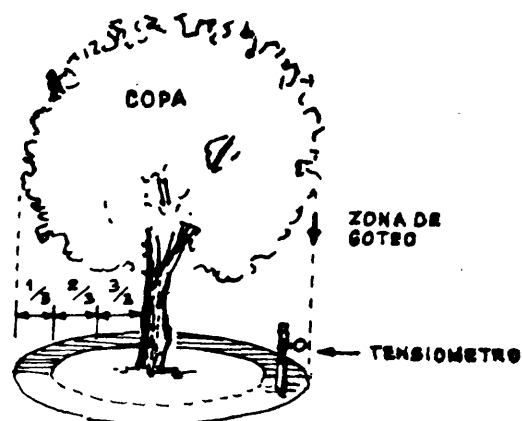
Periódicamente se revisa su nivel de agua y agregar en caso necesario. Es conveniente el uso de agua destilada.

La cápsula porosa puede taparse con el tiempo. En este caso se recambia.



### INSTALACIÓN DE TENSIÓMETROS EN ÁRBOLES FRUTALES

Se colocan bajo la protección de la copa, en el 1er. tercio de la zona de goteo hacia el tronco. Ubíquelos equidistantes de los surcos de riego.







INFORMACION TECNOLÓGICA

TENSIÓMETRO



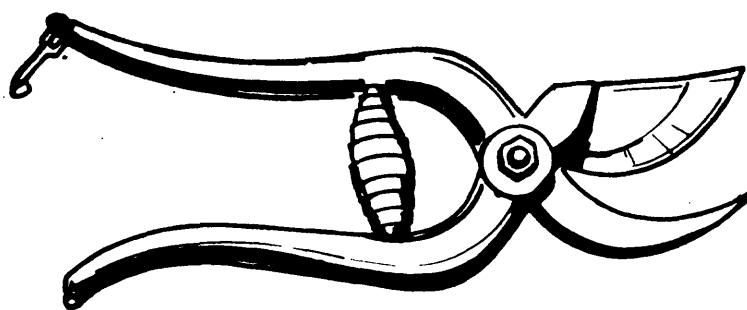
REF.:090/N

Es conveniente instalar dos tensiómetros juntos, a distinta profundidad, lo que se llama "estación de tensiómetros".

Consulte al técnico o proveedor sobre otros detalles del instrumento.

La tijera de podar es una de las herramientas de mayor uso del fruticultor.

Estudie los criterios sobre cómo afilar, mantener y usar correctamente la tijera y podrá podar con rapidez, seguridad y con el menor daño posible a la planta.



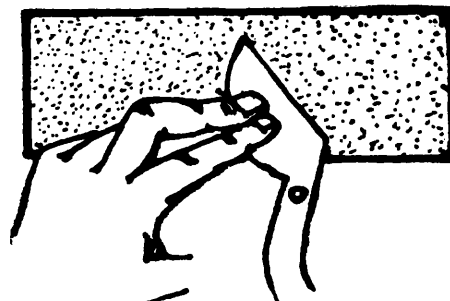
#### AFILADO DE LA TIJERA DE PODAR

Debe mantenerse siempre un filo óptimo en la hoja de corte.

Solamente se afila la hoja de corte y por un solo lado. Para ello es conveniente desarmar la tijera y limpiar todas sus piezas.

El uso constante de la tijera hace que se acumule la savia en su superficie. Esta se endurece formando costras que dificultan los cortes posteriores.

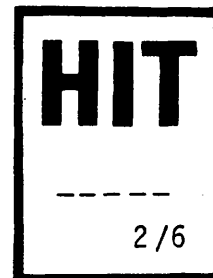
La limpieza puede hacerse con querosene y lija al agua de grano fino para evitar rayaduras en la hoja. El afilado se hace con piedra de asentar de grano fino, por el mismo motivo, impregnada de querosene.





## INFORMACION TECNOLÓGICA

AFILADO, MANTENCIÓN Y USO  
APROPIADO DE LA TIJERA DE PODAR

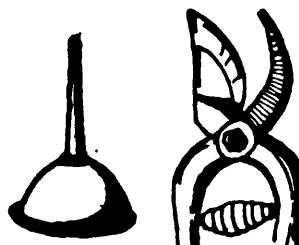


REF.: 091/N

+

### ACEITADO DE LA TIJERA

Debe mantenerse aceitada la superficie de roce entre las piezas, la hoja de corte con el gavilán y el resorte o gusano cuando es de lámina.



Para ello use un aceite de máquina tipo delgado, en forma periódica y cada vez que la tijera no se abra con facilidad. Evite aceitar el mango que debe mantenerse seco para su seguridad.

### MANTENCIÓN DE LA TIJERA

En períodos que no se usa la tijera, se hace su mantención consistiendo en desarmar, limpiar, afilar y engrasar y guardar en buenas condiciones la herramienta. El engrase tiene como finalidad preservarla del óxido durante su almacenamiento. Este se realiza envolviendo la tijera en papel parafinado y almacenando en lugar limpio y seco.

La tijera es una herramienta que debe desinfectarse con la finalidad de eliminar los microorganismos causantes de enfermedades. Muchos de ellos se transmiten a través de la tijera, por las heridas causadas por cortes de poda. Se debe desinfectar siempre al pasar de un árbol a otro. Esta precaución es imprescindible en la recolección de ramas con yemas para injertar.

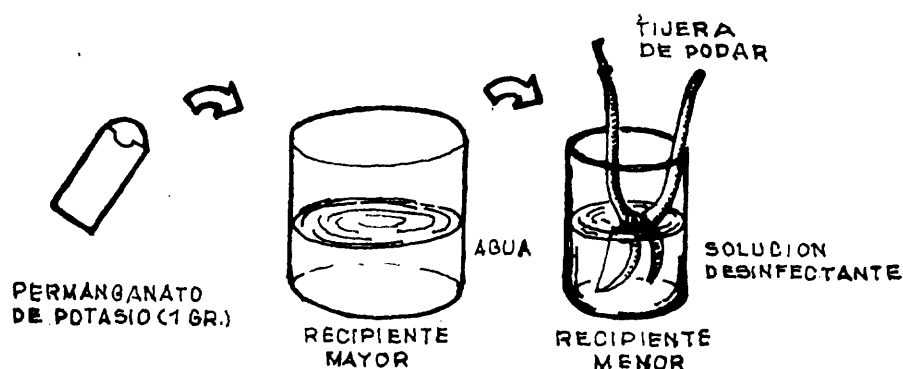


+

La desinfección se realiza por medio de desinfectantes que se preparan diluidos en agua en un recipiente. Este permite remojar la hoja de corte y el gavilán solamente.

Consulte al proveedor sobre la manera de preparar el desinfectante.

Como regla general puede usar "permanganato de potasio" en dosis de 1 gramo para 1 litro de agua.



El recipiente debe llevar un aro para su transporte durante el trabajo. Basta introducir la tijera en la solución, accionar un par de veces los mangos y mantener en remojo durante 1 minuto.

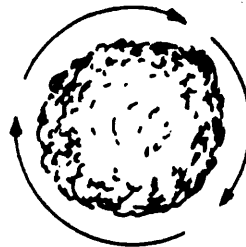
Con la finalidad de evitar que la tijera se contamine, es conveniente evitar su contacto con la tierra, porque en ella viven normalmente muchos de los microorganismos patógenos. Se deberá mantener la tijera en un estuche apropiado. Esto facilita la operación de poda y traslado de escalera.

## USO CORRECTO DE LA TIJERA

Esta herramienta sirve para cortar ramas de las plantas, siempre y cuando estén verdes. Evite podar ramas secas, duras o muy grandes, porque dañan la hoja de corte y su filo. Para cortar este tipo de ramas, prepare el serrucho podador, o bien tenga a mano otra tijera en desuso, exclusiva para ramas secas.

## TOME LA TIJERA EN FORMA CORRECTA

Tomada por los mangos, el gavilán debe quedar hacia abajo. Recuerde que esta pieza no es la que corta, sólo es un punto de apoyo para facilitar el corte. La hoja de corte quedará siempre a su mano derecha. Póde de manera tal, que la hoja de corte quede adosada siempre a la parte que se mantiene en la planta. Póde con orden y trasládese alrededor de la planta siempre en el sentido de las agujas del reloj. Así quedarán los cortes bien hechos.

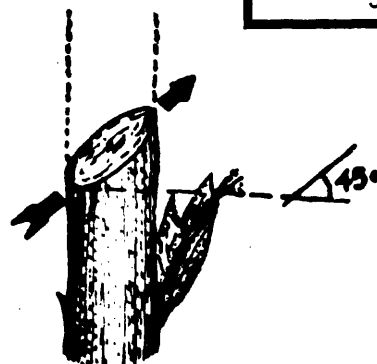


## TÉCNICA DE CORTES

Estudie los criterios sobre la técnica de corte en los diferentes casos. Hará menor daño a la planta y los cortes cicatrizarán rápidamente.

## Corte de ramas medianas y delgadas

Estas se cortan en ángulo de 45 grados tomando como base su eje. La abertura de la tijera se adecúa al diámetro de la rama por cortar, para evitar esfuerzos innecesarios.



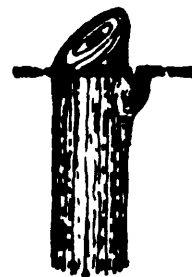
## Corte de ramas gruesas

Aquí, la tijera debe abrirse lo más posible y se acciona con una mano, mientras que la otra ayuda abriendo el corte.



## Corte encima de una yema

Este corte se realiza en diagonal opuesto a la yema. Para no perjudicarla, debe dar una distancia prudente al corte. La parte baja del corte debe quedar al mismo nivel transversal que la punta de la yema.



## Corte encima de un brote

También debe quedar en ángulo de 45 grados, pasando el corte justo por la intersección del brote con la rama.



### Corte ramas laterales

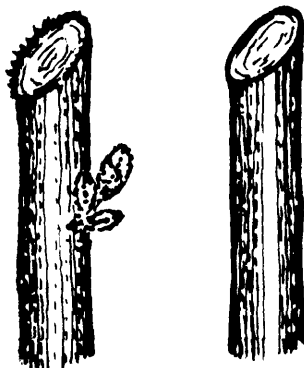
Se debe evitar dejar tocones que posteriormente se secan dejando una cicatrización inadecuada. Por ello el corte se hace lo más adosado posible a la rama, pero sin que ello signifique realizar una herida muy grande. El corte se realiza en el sentido del eje de la rama principal.



### Revisión de los cortes

El corte debe ser nítido: limpio, parejo, de una sola cara y sin mordeduras en su contorno. Se producen mordeduras: cuando el filo tiene rebaba, cuando falta afilado, o porque la hoja de corte se abre por falta de apriete de la tuerca. Conviene llevar un trozo de lija al agua, durante la poda, y corregir el filo cada vez que sea necesario. Además debe regularse el apriete de la tuerca de ajuste.

La comprobación del filo se realiza sobre una rama de la misma planta a podar, realizando diferentes tipos de cortes.



INCORRECTO

CORRECTO