

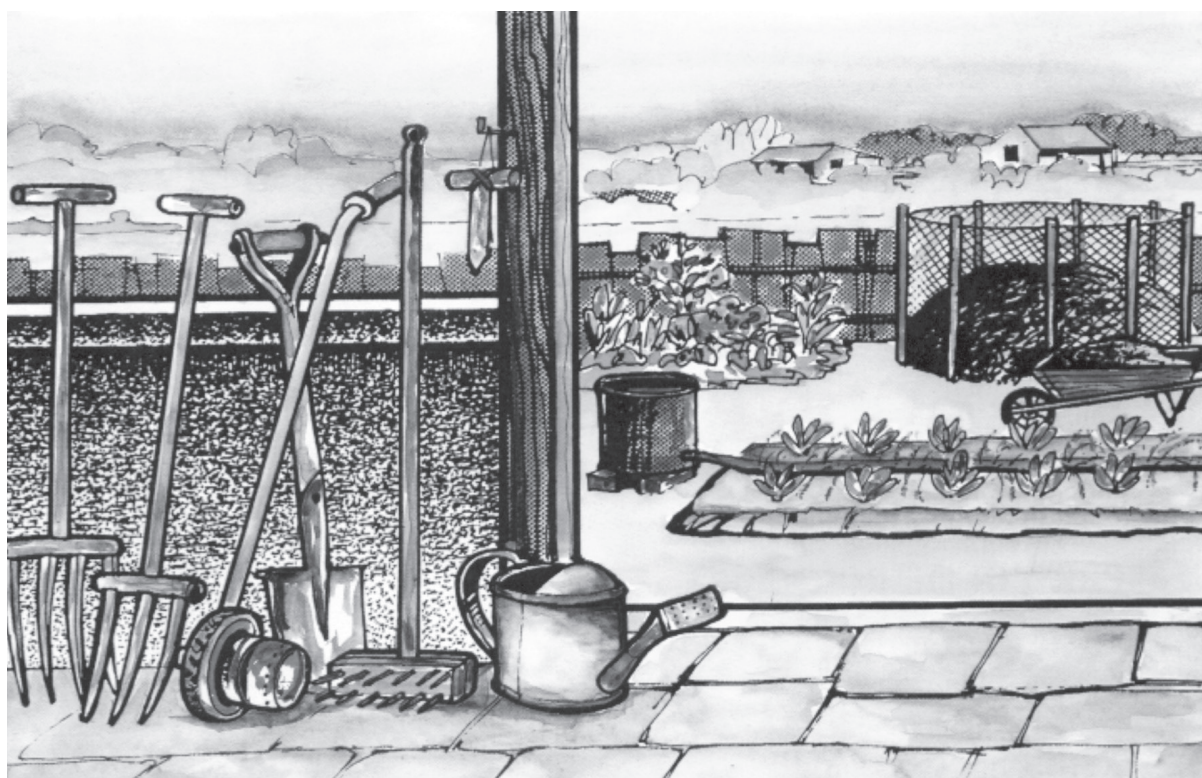
Fabricación casera de herramientas e implementos para la huerta

Material de capacitación



Fabricación casera de herramientas e implementos para la huerta

Material de capacitación



631.3 Berges, Marisa

B49 Fabricación casera de herramientas e implementos para la huerta / Marisa Berges, Carlos Cazorla; dibujos: Manuel Curto, Andrea Silva; Buenos Aires: INTA, PROHUERTA, 2004. 140 p.: il ISBN 987-521-085-4

Contiene: Herramientas de huerta para personas con capacidades diferentes / Andrea Laura De Paz, Carlos Cazorla, Pedro Soler; Dibujos: AUREA

HUERTOS FAMILIARES EQUIPO MINUSVALIDOS HERRAMIENTAS PROHUERTA FABRICACIÓN CASERA

Carolina Stanley / MINISTRA DE DESARROLLO SOCIAL DE LA NACION

Ana María Volpato / SUBSECRETARIA DE POLITICAS ALIMENTARIAS - MDS

Luis Miguel Etchevehere / MINISTRO DE AGROINDUSTRIA DE LA NACION

Amadeo Nicora / PRESIDENTE – INTA

Mariano Miguel Bosch / VICEPRESIDENTE – INTA

Héctor Espina / DIRECTOR NACIONAL – INTA

Diego Nicolás Ramilo / COORD. NAC. DE TRANSFERENCIA Y EXTENSION – INTA

1ª edición 2004

Reimpresión 2018

Ediciones INTA

Chile 460, C.A.B.A.

Argentina

ISBN Nº 987-521-085-4

30.000 ejemplares

Fabricación casera de herramientas e implementos para huerta

Autores: Marisa Berges, Carlos Cazorla.

Dibujos: Manuel Curto, Andrea Silva.

Herramientas de huerta para personas con capacidades diferentes

Andrea Laura De Paz, Carlos Cazorla, Pedro Soler

Dibujos: AUREA, Estudio de Diseño.

© INTA

Todos los derechos reservados

Edición: 2004

Hecho el depósito que prevé la Ley 11.723

Impreso en Argentina

Se permite la reproducción total o parcial. Agradecemos citar la fuente.

ÍNDICE

FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS PARA LA HUERTA

INTRODUCCIÓN	4
PLANTADOR	8
RASTRILLO	10
HORQUILLA O LAYA	15
SEBRADORA DE PUNTO	20
ESCARDILLO MANUAL	25
EQUIPO CASERO DE RIEGO	31
ABONERA «CORRALITO»	36
ESCARBADOR MANUAL OSCILANTE	37
CINCEL MANUAL	43
CINCEL MANUAL TRIDENTE	44
ESCARDILLO DE ALAMBRE ACERADO	48
PALA PARA TRANSPLANTE	52
TRAMPA AMARILLA (de plaqueta adhesiva)	54
TRAMPA AMARILLA (de agua)	58
ASPERSOR DE RIEGO	61
SUCCIONADOR DE INSECTOS	64
PLANOS DE:	
• LAYA FORJADA	67
• HORQUILLA DOBLE CABO Y 4 DIENTES	69
• ESCARDILLO DE HOJA DE ELÁSTICO	71
• CINCEL TRIDENTE (cabo largo)	73
• AZADA DENTADA	75
• SURCADOR	77
GLOSARIO	79
BIBLIOGRAFÍA	79

INTRODUCCIÓN

Cuando el hombre construye sus propias herramientas, sus manos trabajan en beneficio de su espíritu; y cuando ambos, manos y espíritu, se juntan en una relación armónica con la naturaleza, jerarquizan su condición humana.

En busca de tecnologías que faciliten las labores de la huerta orgánica, las siguientes premisas se han tenido en cuenta para la investigación, desarrollo, adaptación y experimentación:

- que las máquinas, herramientas, útiles, equipos y dispositivos favorezcan la conservación, manteniendo al suelo labrado lo más natural posible;
- que en su construcción se prevea la reutilización de materiales reciclables, tanto por el aporte a principios ecológicos, cada vez más necesarios, como también por las limitaciones presupuestarias de la mayoría de los destinatarios del proyecto;
- que faciliten la labor, reduzcan los esfuerzos físicos de operación y permitan las adaptaciones anatómicas para el uso de hombres, mujeres, niños y personas con capacidades diferentes.

Si bien uno de los objetivos que estimulan este trabajo es propiciar la autosuficiencia, no se descartan otras alternativas de fabricación, tales como:

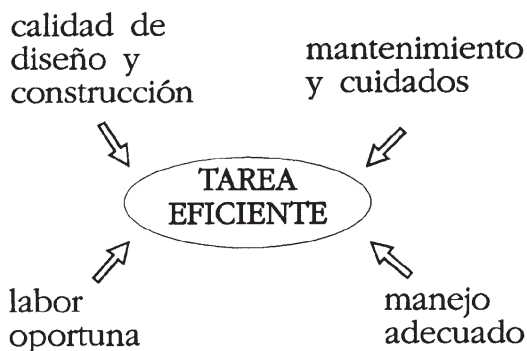
- pequeños emprendimientos artesanales;
- talleres de escuelas técnicas y Centros de Formación Profesional;
- convenios de vinculación tecnológica.

Esta clase de convenios permitirán relacionar a la institución con empresas interesadas en ampliar la oferta de herramientas y equipos, muchos de éstos no difundidos aún en el mercado y de reconocido valor tecnológico para el desarrollo de modelos agrícolas sostenibles en pequeña escala.

Una herramienta útil, económica y eficiente, utilizada con la destreza que proporciona la capacitación adecuada, sumada a un espíritu dispuesto a respetar a la naturaleza, tomando lo que con generosidad ella nos brinda, nos permitirá crecer en la búsqueda de aquel, tan anhelado, mundo mejor.

CONSIDERACIONES SOBRE HERRAMIENTAS DE LA HUERTA AGROECOLÓGICA

Una buena herramienta es uno de los elementos de ayuda más valiosos de toda huerta agroecológica. No obstante, su valor también depende de diversos factores:



Calidad y diseño: una buena herramienta es aquella en cuya construcción se han cuidado:

- la tecnología de fabricación;
- la calidad de los materiales;
- el diseño anatómico.

La industria nacional dispone de herramientas de diversa calidad y costo, junto a otras de origen importado, a las que es posible acceder mediante los comercios especializados.

El ProHuerta contempla la elaboración de fichas técnicas descriptivas para la fabricación «casera» de algunas de estas herramientas e implementos.

En la presente edición se presentan 16 fichas. A fin de facilitar la construcción de otras herramientas de mayor complejidad se incluyen, además, los planos de prototipos que ya están siendo experimentados con buenos resultados en huertas escolares, familiares y comunitarias en casi todo el país. En este sentido merece una especial consideración el aporte que para su construcción y difusión a escala regional, vienen haciendo artesanos particulares, alumnos y docentes de escuelas especiales, primarias comunes, centros de formación profesional, talleres municipales, instituciones penitenciarias, organizaciones no gubernamentales y un importante número de huerteros que se gratifican construyendo sus propias herramientas.

Labor oportuna: la correcta observación y manipuleo de la tierra a cultivar, su humedad, compactación y tipo de suelo, permitirán determinar el momento oportuno para puntear, carpir, sembrar, regar, etc.

La ejecución de determinadas tareas a destiempo del estado circunstancial del suelo, no sólo implica un mayor esfuerzo y tiempo de labor, sino que además, en algunos casos, impiden mejorar adecuadamente el terreno para la tarea posterior.

Manejo adecuado: cada herramienta, según su diseño y características tecnológicas, tiene una forma correcta de ser operada. Para ello debe adaptarse anatómicamente al eventual operador, de modo tal que no lo obligue a esfuerzos y movimientos inútiles que le produzcan fatigas innecesarias.

El hombre es capaz de realizar una gran variedad de movimientos naturales. Por esta razón, cuando ejecute una tarea con una determinada herramienta y siga su natural movimiento con respecto a dirección, velocidad y frecuencia, más saludable y menos cansadora será dicha tarea.

El trabajo que requiere el uso de unos pocos músculos causa fatiga más rápidamente que aquél que compromete varias partes del cuerpo y varios músculos en cada una de esas partes.

Las destrezas y habilidades en el manejo de las herramientas hortícolas sólo se adquieren con reiterada y oportuna ejercitación, no obstante la humanización de las tareas manuales hace aconsejable recordar estos principios:

A) movimientos de trabajo que sigan a los más naturales movimientos del operador en dirección, velocidad y frecuencia;

B) el uso de tantos músculos como sea posible para disminuir carga en cada uno de ellos;

C) una variedad de movimientos comprometiendo diferentes músculos en secuencias alternativas.

Cuando se considera a la huerta no sólo como un trabajo para producir alimentos, sino también como un ámbito agradable donde recrear a la naturaleza, maravillarse de su obra y aprender de sus enseñanzas y de su eficiencia, puede concluirse que:

Tarea eficiente: es la labor cultural o de preparación del suelo, con la ayuda de una herramienta o implemento, con el menor consumo de tiempo y esfuerzo, en la que se advierte a simple vista una excelente calidad.

Cuidados y mantenimiento: aún la mejor de las herramientas sólo seguirá conservando su calidad original cuando se le efectúen oportunamente los cuidados y el mantenimiento adecuados. Esta clase de tareas no consisten únicamente en mantener los filos, ajustar los cabos y proteger sus partes con pinturas, sino también en conservar sus condiciones de higiene una vez efectuadas las labores.

El óxido es el elemento que más agrede a ciertas partes metálicas de las herramientas y el que dificulta además una buena labor y precisamente se controla con uso periódico y limpieza posterior.

**«SE ATORA LA VOLCADERA/ POR NUEVA, O POR OXIDADA./ PERO
LAS LEGUAS ARADAS/ LE SACAN BRILLO ENDEVERAS»
Herencia para un hijo gaucho (III)
José Larralde**

El brillo del acero en las palas, azadas, guadañas y escardillos, suele también mostrar el buen o mal uso al que las somete su dueño. Una pala con adherencia de cemento dificulta enormemente su penetración en el suelo. Si su empuñadura está floja, o su filo defectuoso, ya la tarea con ella se convierte en algo decididamente desagradable y pesado.

La madera de los cabos y mangos también es agredida por el barro y la humedad, lo cual reduce su vida útil.

El mantenimiento y cuidado que se dedique a una herramienta tienen que ver, además, con la seguridad y la salud del operador. ¿Quién no padeció la molesta lla-ga producida por una empuñadura defectuosa?, ¿cuánto esfuerzo inútil se realiza al carpir con una azada mal encabada?, o ¿cuánto más duele la cintura si su cabo es demasiado corto y es necesario agacharse para lograr el ángulo de trabajo correcto?, ¿cuánto tiempo y esfuerzo insume cortar un tronco con un hacha cuyo filo se parece a un martillo de pena?

El largo del cabo de la azada, azadín (de hoja de sierra), cincel simple, tridente, tridente doble función, rastrillos, etc., es muy fácil de determinar de acuerdo a la altura del eventual operador.

Parada verticalmente frente a quien vaya a emplearla, al herramienta debe llegar a la altura de sus ojos. Esta longitud evita quebrar la cintura (si es corta) y desaprovechar parte del cabo (si es larga).



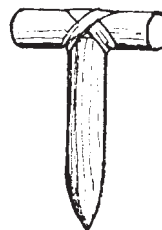
FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS

PLANTADOR

Materiales:

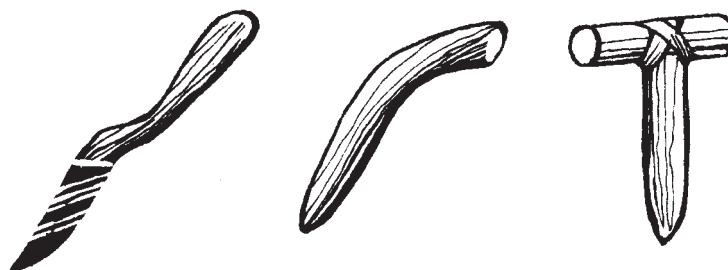
- 25 cm de palo de escoba
- 1 tornillo para madera de 25 mm
- 10 cm de cinta adhesiva



El plantador es un utensilio que sirve al horticultor para preparar un hoyo en el tablón o cantero destinado al trasplante, desde el almácigo, de los plantines de diversas especies.

Consta básicamente de una empuñadura y un cuerpo, cuyo extremo de forma cónica es el que produce, mediante simples movimientos, el hoyo donde se introducirá el pantín.

DISTINTOS TIPOS DE PLANTADORES:



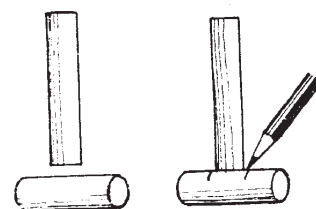
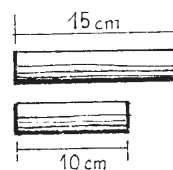
Los hay de diversas formas y materiales, pero en general son contruídos por el buen horticultor con trozos de madera dura.

CONSTRUCCIONES DEL PLANTADOR

Siguiendo estos pasos, es sencillo construir uno como el que muestra la figura.

1. Cortar un trozo de palo de escoba o similar, de 15 cm de longitud y otro de 10 cm.

2. Sobre el centro transversal del más corto, apoyar verticalmente el otro y marcar de ambos lados.



3. Realizar cortes de 1 cm de profundidad sobre el borde interior de las marcas. Cuide que las marcas se sigan viendo ligeramente una vez efectuados los cortes.

4. Con una escofina o lima de grano grueso, desbastar el sector que hay entre los dos cortes, hasta obtener una superficie plana.

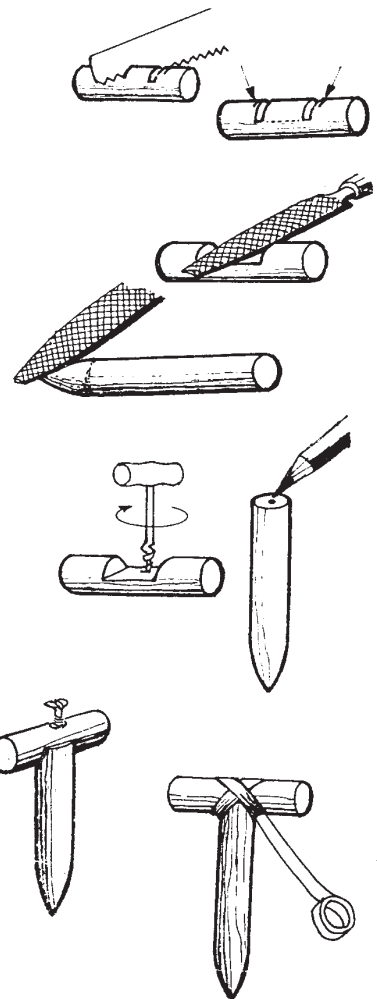
5. Tomar el trozo más largo destinado al cuerpo y desbastar en forma cónica uno de sus extremos.

6. Marcar los centros en el extremo plano del cuerpo y en el entallado de la empuñadura.

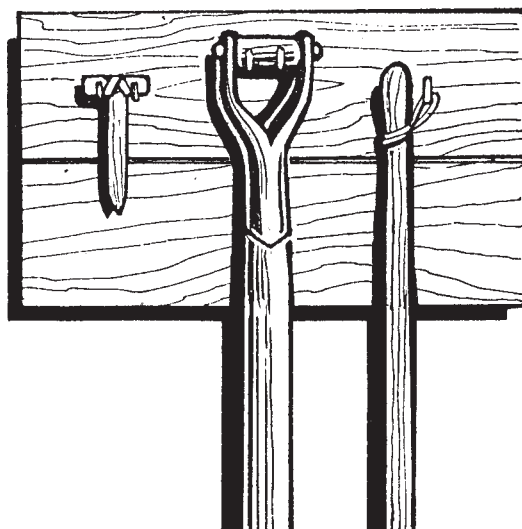
7. Perforar con un barreno o taladro sobre las marcas de la empuñadura y del cuerpo.

8. Calzar el extremo plano del cuerpo con el plano tallado en la empuñadura y colocar un tornillo uniendo ambas partes.

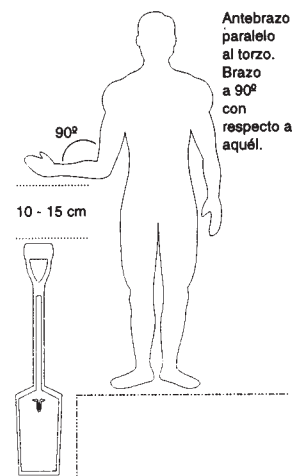
9. Para evitar que la cabeza del tornillo dañe la palma de la mano, cubrir el sector con cinta adhesiva o tela gruesa.



Usted ya construyó su propio plantador. Ahora es el momento de destinarle un lugar apropiado entre los útiles y herramientas de la huerta. Ya es conveniente tener:



El largo del cabo de la pala, haya o la horquilla de cuatro dientes, calculando que esté incada totalmente su sección de trabajar en el suelo, debe llegar a 10-15 cm por debajo de la mano del operador. Esta debe estar en posición horizontal con antebrazo formando en el codo un ángulo de 90° con respecto al brazo.



FICHA TÉCNICA:

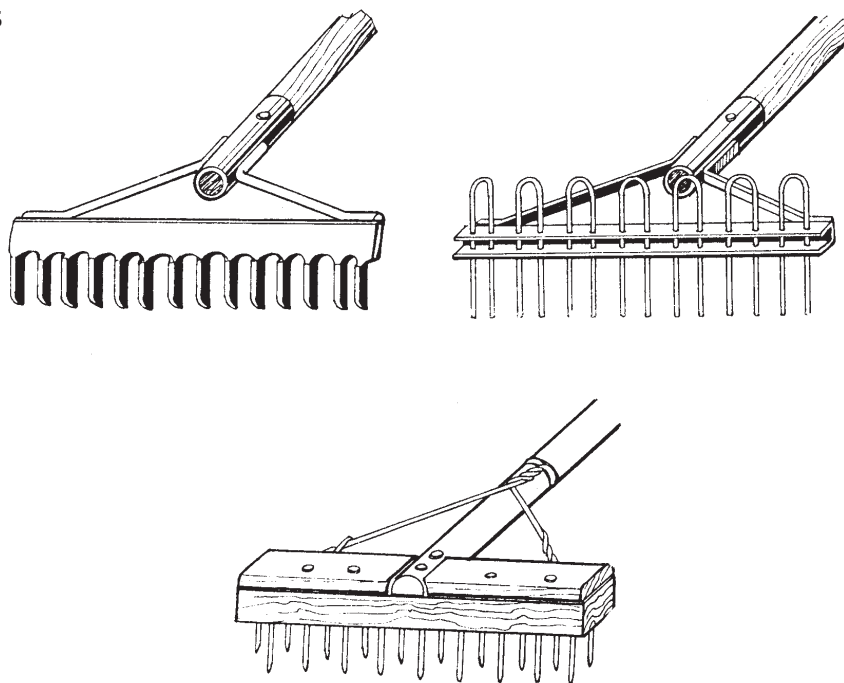
FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS

RASTRILLO

Materiales:

- Madera dura de 25 mm x 40 mm x 400 mm
- 22 clavos de 3" (aproximadamente 75 mm de largo)
- 4 clavos de 1" (aproximadamente 25 mm de largo)
- 0,70 m de alambre galvanizado de 1,5 a 2 mm de espesor
- Un palo de escoba
- Un trozo de chapa fina o madera (tipo elástico de cama), de 40 mm (4 cm de ancho x 400 mm de largo, es decir, 40cm).

Distintos tipos

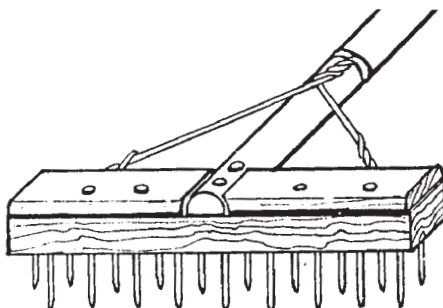


Los hay de distintas formas, materiales y calidades según el uso específico que tendrán en cada caso.

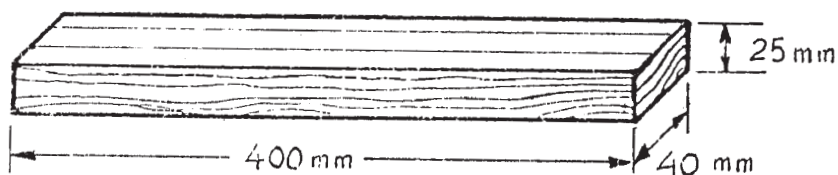
El rastrillo de madera consta básicamente de un cuerpo dentado adherido a un mango de aproximadamente de 1,30 m, que permite al horticultor nivelar superficies, refinar la tierra, amontonar malezas, etc.

Construcción del rastrillo

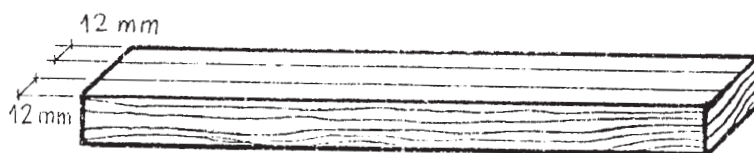
Siguiendo estos pasos se construye un rastrillo de madera dura con clavos, como el que indica la figura:



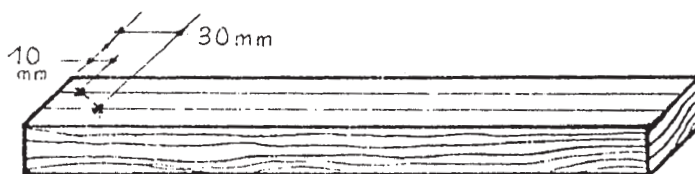
1. Preparar un trozo de madera dura (anchico o similar) de 25 mm x 40 mm x 400 mm. Evitar las maderas nudosas.



2. Trazar, en una de las caras, a 12 mm de cada borde, dos líneas paralelas.



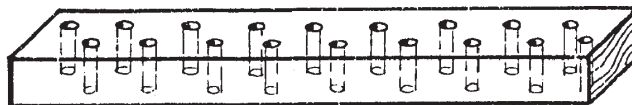
3. Hacer una marca a 10 mm de uno de los extremos sobre una de las líneas y otra marca, a 30 mm del mismo extremo, sobre la otra.



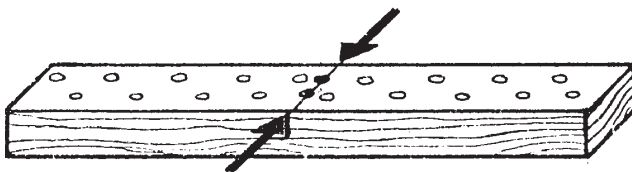
4. A partir de esas dos primeras marcas, continuar trazando puntos sobre ambas líneas, a una distancia de 40 mm uno de otro.



5. Sobre estos puntos, efectuar orificios pasantes de 4 mm de diámetro, tratando de que los mismos sean perpendiculares al plano de la madera.



6. Trazar el centro exacto de la cara sobre la que se trabaja y, a partir de la marca, hacer un punto a 10 mm de cada borde. Sobre estos puntos, efectuar orificios pasantes de 4 mm de diámetro.

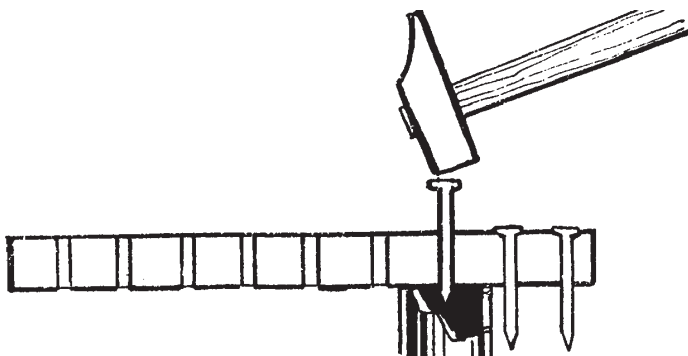


ATENCIÓN: no confundir estos agujeros con los restantes, ya que éstos son para fijar el mango.

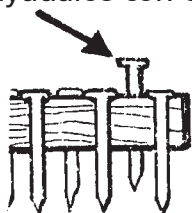
7. Ahora, sumergir cada clavo (hasta la mitad) en aceite o colocar tres o cuatro gotas con una aceitera, en los orificios de la madera



8. Colocar uno a uno los clavos en cada orificio y golpear suave, pero firmemente, sobre sus cabezas.



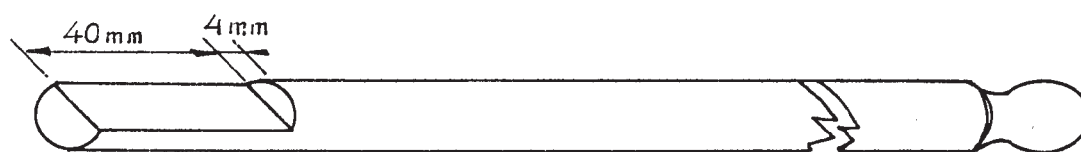
- Para evitar que se doblen los clavos ya colocados, seguir manejando la pieza sobre un trozo de caño de pared gruesa, de aproximadamente 50 mm de diámetro, o ayudarse con otro elemento similar o simplemente, sosteniendo la pieza en el aire.



- ¡OJO!: los clavos de los extremos de una de las líneas no deben clavarse totalmente. Sus cabezas permitirán sujetar las riendas posteriormente.

9. Sobre un palo de escoba, desgastar, hasta dejarlo plano, uno de los extremos, en un tramo de 40 mm, con una lima gruesa o escofina.

- No desgastar más de 4 mm de espesor.

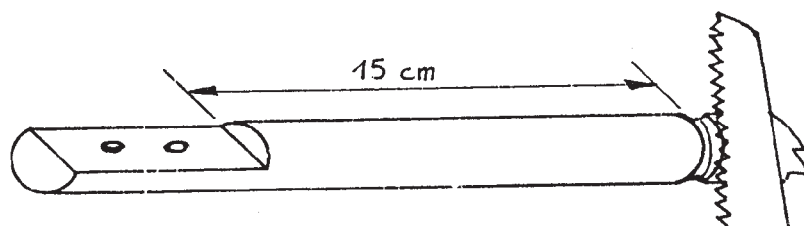


10. Presentar el extremo entallado del palo de escoba, sobre el centro del cuerpo del rastrillo y efectuar, con un clavo fino, las marcas correspondientes a los orificios hechos en el sexto paso de este instructivo.



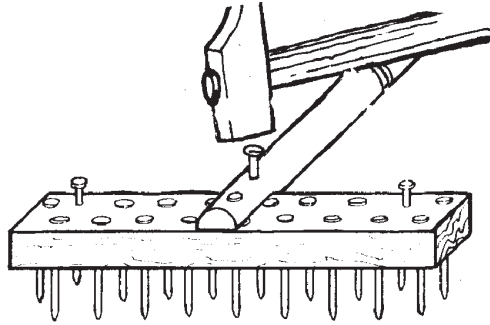
- Luego, perforar el palo de escoba sobre ambas marcas. Esto impedirá que el mismo se raje al introducir los clavos.

11. A los 15 cm del extremo entallado del palo de escoba, efectuar una ranura perimetral, con un serrucho o sierra, de no más de 2 mm de profundidad.



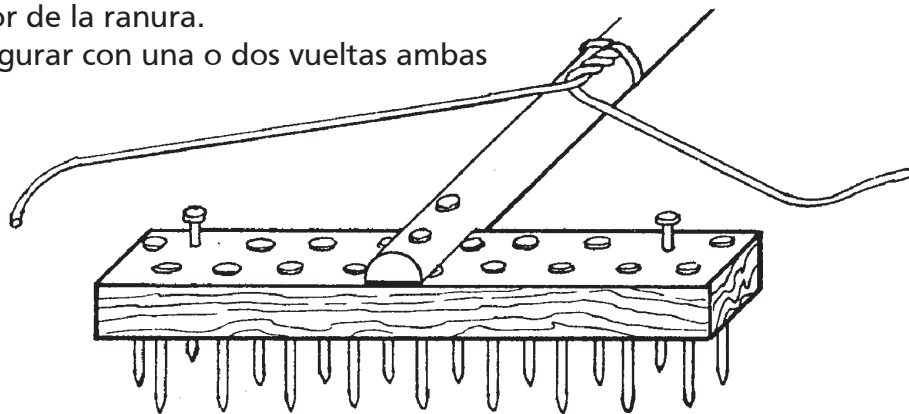
- En esta ranura se calzará el extremo de las riendas de alambre, que le darán solidez al conjunto mango

12. Colocar ambos clavos del mango, sobre el cuerpo ya perforado y luego, doblar los extremos para evitar que se aflojen o salgan.

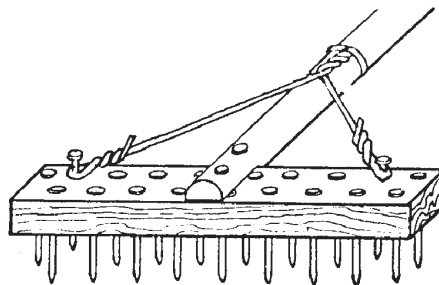


13. Con un alambre, preferentemente galvanizado, de 1,5 a 2 mm de diámetro por 60 cm de largo, fabricar las riendas. Para esto, colocar la ranura del mango en la mitad del alambre (para que ambas riendas tengan el mismo largo) y efectuar una atadura simple alrededor de la ranura.

Luego, asegurar con una o dos vueltas ambas riendas.



14. Tensar bien cada una de las riendas, atándolas a los clavos de los extremos del cuerpo, tratando de que el palo quede perpendicular al cuerpo.



15. Sobre las cabezas de los clavos del cuerpo, colocar una madera (o chapa fina), la que se asegurará con clavos más finos y cortos (una pulgada), para evitar que los dientes del rastrillo se aflojen o se salgan al trabajar.

- Ahora ¡a utilizarlo!, pero recuerde que para un buen rendimiento sólo debe trabajar tierra relativamente fina.

Como cualquier herramienta, aún las de mejor calidad, la vida útil depende del buen uso que se les dé.

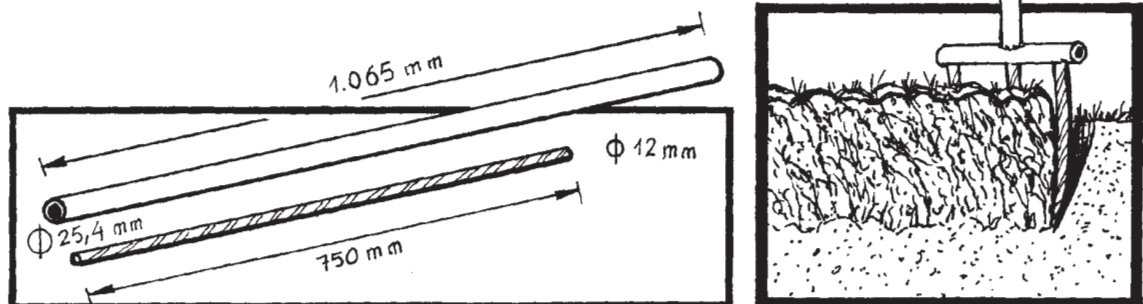
FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS

HORQUILLA O LAYA

Materiales:

- Un caño de acero (de agua o gas) de 25,4 mm de diámetro y 2,5 (o más) de espesor de pared x 1,10 m de longitud.
- Un perfil (barra) de acero redondo nervurado de 12 mm de diámetro y 750 mm de largo.



La horquilla, laya o tridente, es una de las herramientas más usadas en la huertas agroecológicas. Permite remover la tierra, aflojar malezas y airear el suelo sin «dar vuelta» el pan de tierra.

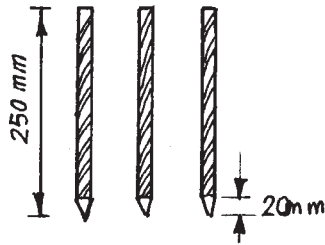
Por ser muy liviana, es muy usada en las huertas donde trabajan mujeres y niños.

Se compone de un cuerpo con 3 dientes, equidistantes y de extremos aplanados, unidos a un mango con empuñadura.

Para su construcción, tal vez sea necesario recurrir a la ayuda de un herrero (siempre hay uno en el barrio), ya que las herramientas que se emplean pueden ser difíciles de encontrar en una casa.

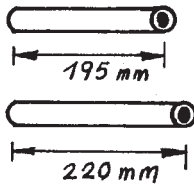


CONSTRUCCIÓN:

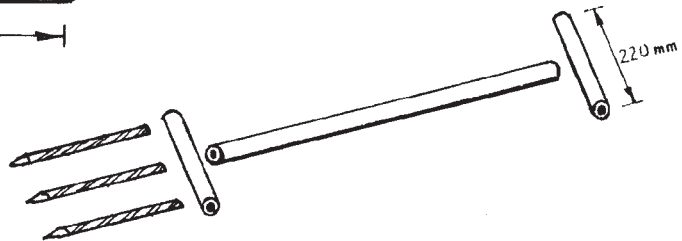
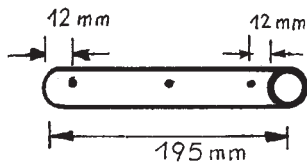
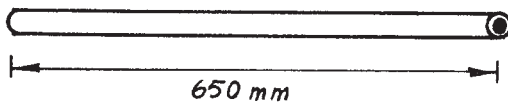


1 Cortar la barra de acero en 3 tramos iguales de 250 mm (que servirán para hacer los dientes de la laya).

2 Darle forma de punta afinada a los dos últimos centímetros de cada diente. Esto permitirá que la herramienta penetre en la tierra sin requerir grandes esfuerzos. Esta operación se puede efectuar en caliente, mediante forja, con una amoladora o simplemente, con una lima.

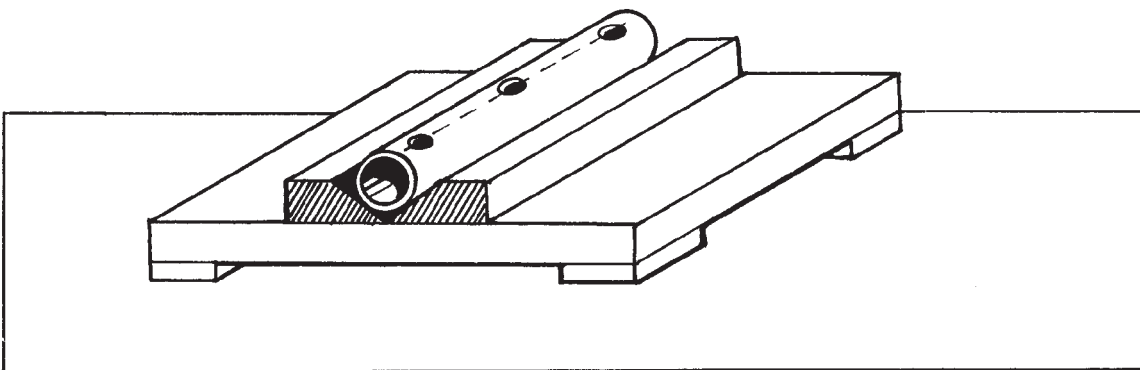


3 Cortar un trozo del caño de acero de 195 mm, otro de 220 mm y un tercero de 650 mm.

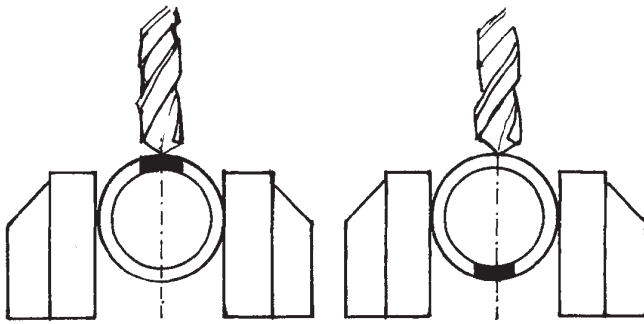


4 Sobre el más corto, efectuar 3 marcas que indicarán el lugar a taladrar (uno en el centro y los otros a 12 mm de los extremos).

Para realizar esta operación es conveniente sujetar firmemente el caño en una morsa. En caso de que no dispongamos de una, apoyarlo en una superficie bien firme y con una hendidura en forma de «V» en el centro que permita calzar el caño a fin de realizar los agujeros sin que se mueva (este implemento se denomina «V de ajuste»).

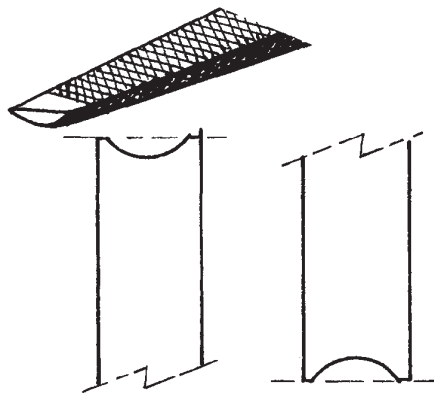


5 Realizar los agujeros con taladro y mecha de 12 mm.



Importante:

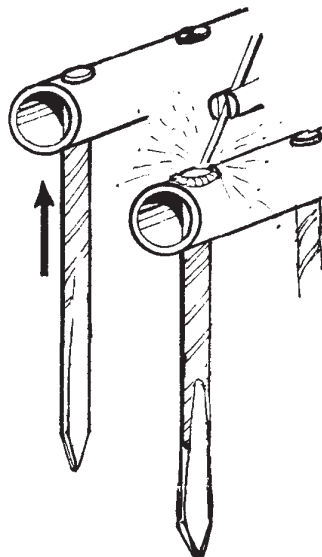
Se debe perforar el caño en ambas caras, una a la vez, justo por su centro.



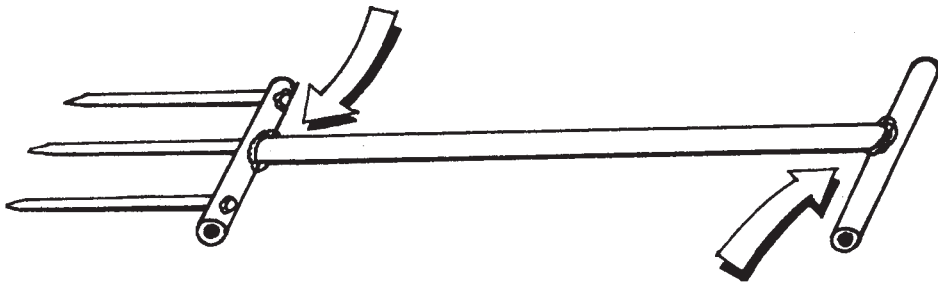
6 Sujetar el trozo de caño más largo con una morsa y desbastar ambos extremos con una lima «media caña» o redonda, para producir una entalladura donde calcen correctamente los otros 2 caños que harán de empuñadura y cuerpo de la laya.

Importante:

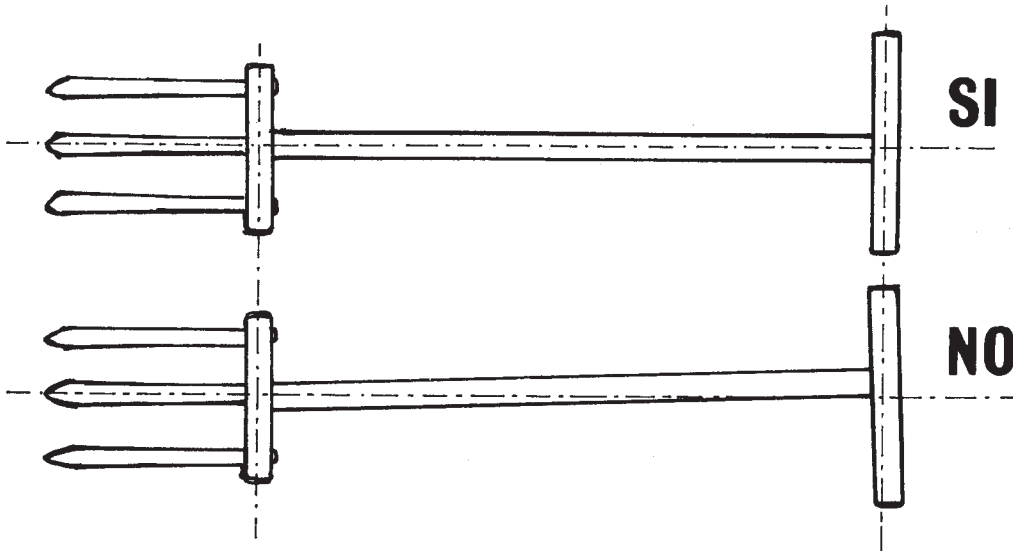
Ambas entalladuras deben estar a la misma altura, perfectamente alineadas entre sí.



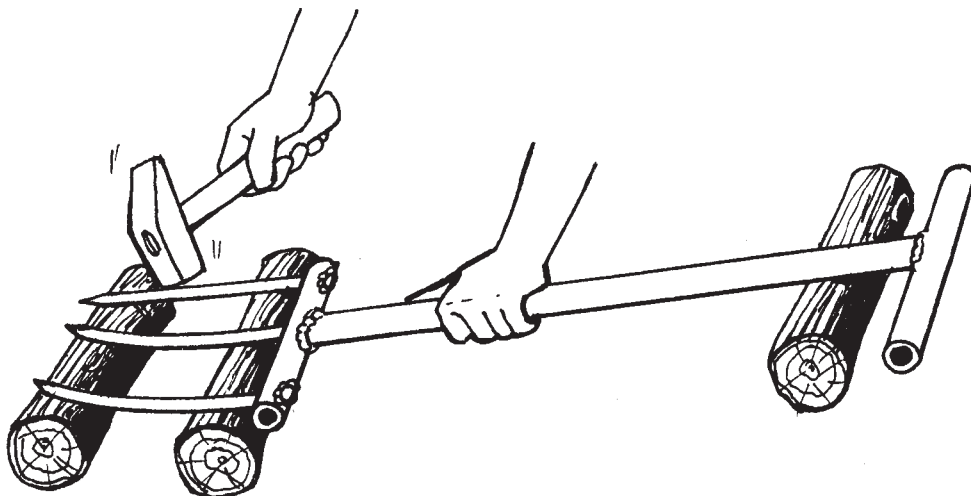
7 Calzar los 3 dientes en las perforaciones haciendo coincidir el extremo plano de los dientes con la superficie del agujero superior y soldar con abundante material para asegurar la unión.



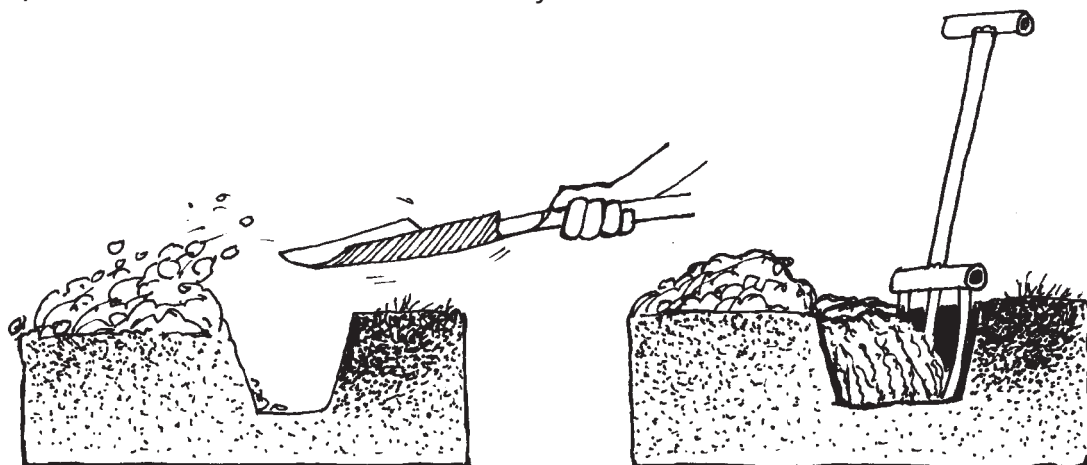
Soldar de la misma manera el cuerpo con dientes al caño que hará de mango de la herramienta y la empuñadura al otro extremo (cuidar que quede bien centrado).



Darle una pequeña curvatura a los dientes martillándolos desde el centro hacia el extremo afinado de cada uno. Como apoyo pueden usarse dos troncos firmes o cualquier superficie sólida.



Si al preparar los tablonces se tiene la precaución de realizar una zanja en su extremo, se evitará torcer los dientes de la laya.



Para lograr una mejor posición para trabajar, puede adecuarse la longitud del mango de la laya a la altura del horticultor.

Esta herramienta puede dar muy buenos resultados, siempre que no sea forzada.



En la página 69 mostramos el plano de otro modelo de laya construida con una tecnología superior, mediante forja y que facilita su construcción y mejora la calidad en procesos semi-seriados.

FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS

SEMBRADORA DE PUNTO

Esta herramienta es útil para la siembra de semillas grandes como habas, maíz, zapallo, etc.

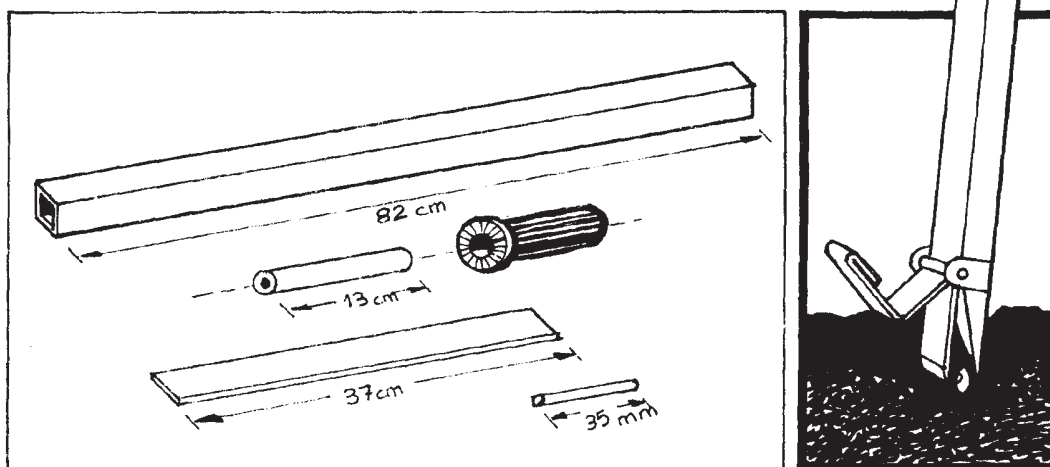
Permite colocar las semillas y dejarlas enterradas en la misma operación.

Su extremo en punta y un largo de mango adecuado a la altura de quien la emplee, permite que el trabajo no resulte agotador (sobre todo en terrenos grandes).

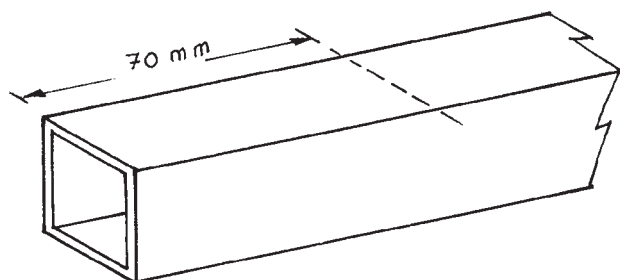
Esta sembradora debe acompañarse con un recipiente contenedor de las semillas que puede ir sujeto al cinturón del sembrador.

Materiales:

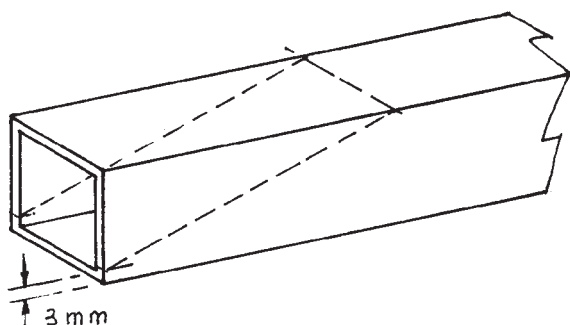
- Un caño estructural cuadrado de 25,4 mm por 82 cm de largo.
- Un caño negro de 19 mm de diámetro y 13 cm de largo.
- Una planchuela de 19 mm de ancho por 3 a 4 mm de espesor por 37 cm de largo.
- Una varilla de acero redondo de 6 mm de diámetro por 35 mm de largo.
- Una manopla de plástico de bicicleta.



CONSTRUCCIÓN:



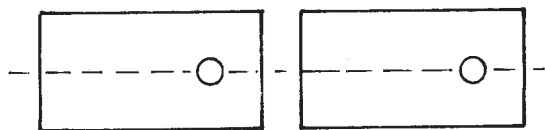
1 Sobre uno de los extremos del caño cuadrado hacer una marca a 70 mm. Trazarla sobre una escuadra de sombrero y punta de trazar.



2 Realizar dos marcas laterales a 3 mm del borde inferior, como indica el dibujo.

3 Unir ambos puntos con líneas rectas y cortar con una sierra para metales, dejando apenas visible la línea trazada.

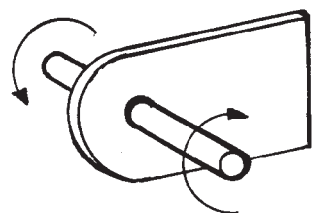
4 Cortar dos trozos de planchuela de 35 mm de largo cada una.



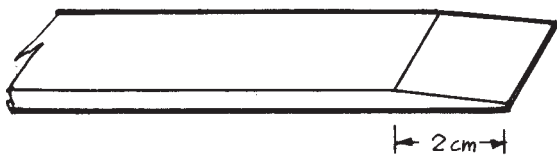
5 A 10 mm de uno de los bordes y en el centro, marcar un punto y efectuar un orificio de 6,25 mm de diámetro (en ambas planchuelas).



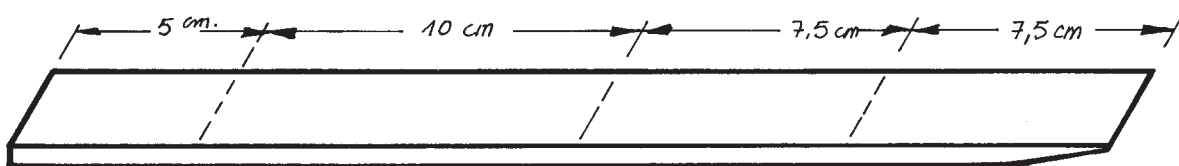
6 Desbastar con una línea los vértices vecinos a los orificios, dejando ambas piezas con los extremos redondeados.



7 Lijar las rebabas de los orificios y verificar que el trozo de varilla redonda gire libremente en los mismos.



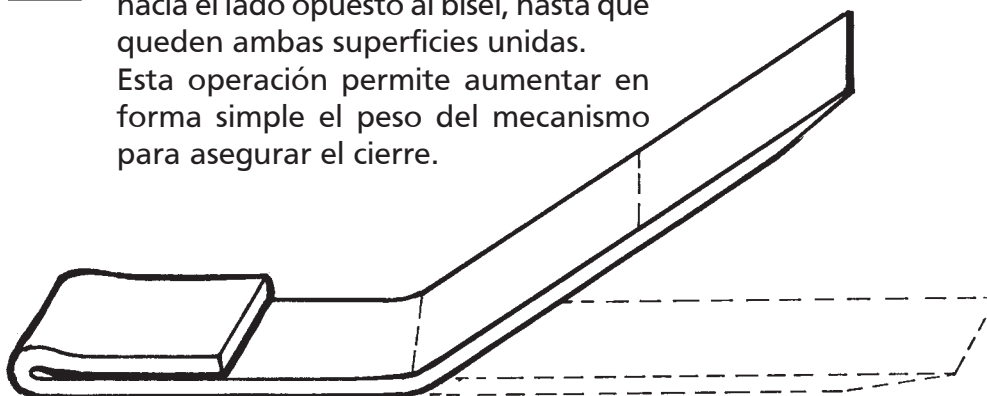
- 8** Afinar uno de los extremos de la planchuela (unos dos centímetros), produciendo un bisel, para que penetre más fácilmente en la tierra.



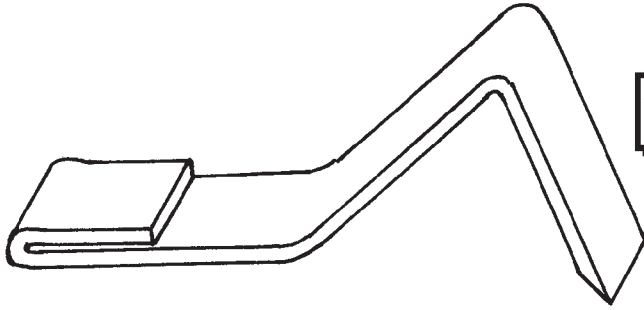
- 9** Sobre la cara opuesta al bisel, efectuar las siguientes marcas con punta de trazar y escuadra.



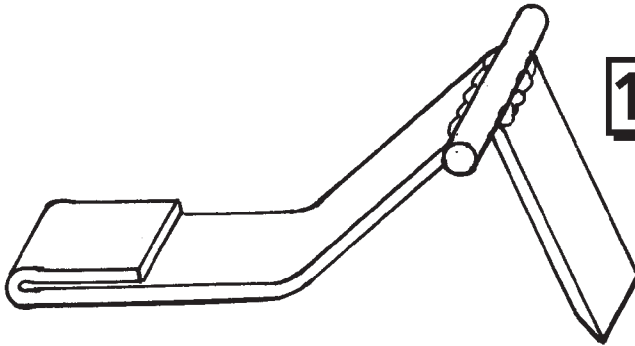
- 10** Sujetar en la morsa la planchuela (sobre la marca de 5 cm) y doblar hacia el lado opuesto al bisel, hasta que queden ambas superficies unidas. Esta operación permite aumentar en forma simple el peso del mecanismo para asegurar el cierre.



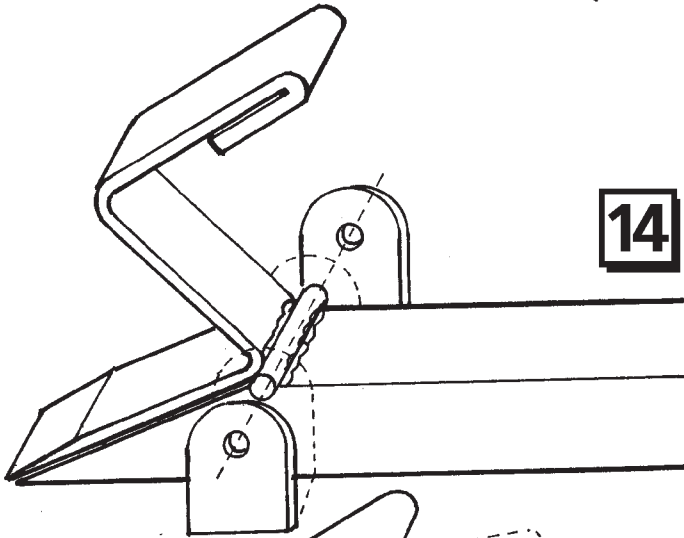
- 11** Sobre la siguiente marca (a 10 cm), efectuar un plegado en el mismo sentido hasta formar un ángulo de aproximadamente 170 grados.



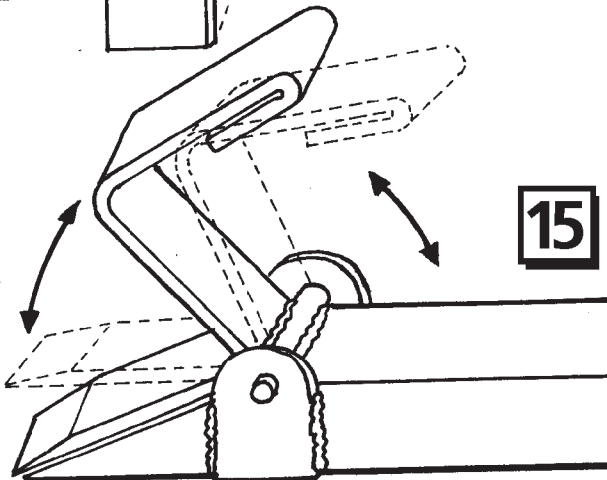
12 Plegar sobre la última marca, a 7,5 cm del extremo biselado, pero esta vez en el sentido opuesto a las anteriores. Deberá formarse un ángulo de 85 grados.



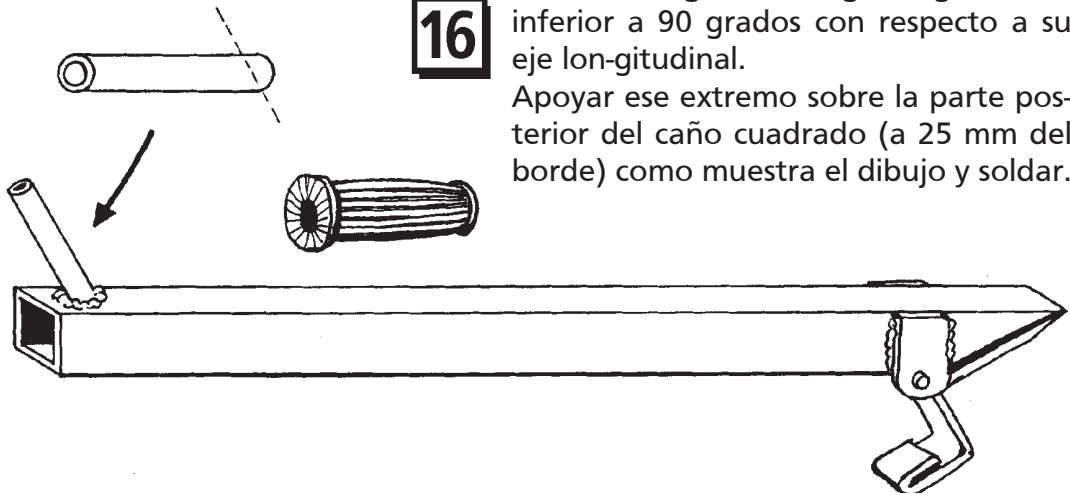
13 En el vértice de este pliegue soldar la varilla de acero redondo verificando que sobresalga la misma longitud a ambos lados de la planchuela. Es conveniente soldar ambos lados de la varilla a la planchuela.



14 Presentar la planchuela con el bisel hacia dentro, tapando el hueco efectuado en el caño cuadrado y aplicar los trozos de planchuela agujereados que servirán de bisagra sobre el perno soldado.



15 Sujetar el conjunto en la morza, de modo que la planchuela larga tenga movimiento libre, pivoteando sobre la bisagra. Una vez asegurado un buen cierre y movimiento, soldar las planchuelas perforadas al caño cuadrado.



16

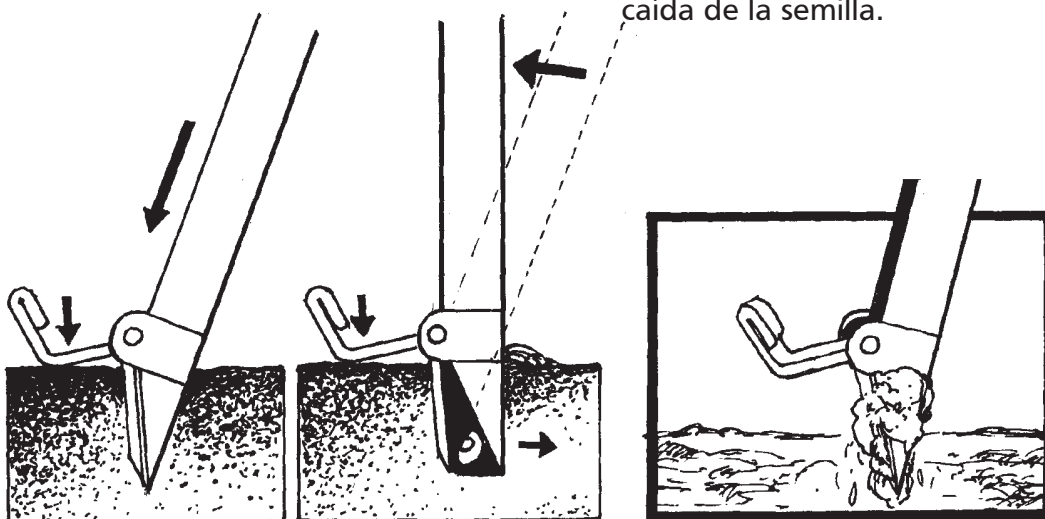
Desbastar un extremo del caño de 13 cm hasta lograr un ángulo ligeramente inferior a 90 grados con respecto a su eje longitudinal.

Apoyar ese extremo sobre la parte posterior del caño cuadrado (a 25 mm del borde) como muestra el dibujo y soldar.



17

Limpiar bien la superficie de la herramienta. Debe quedar sin restos de óxido ni suciedad. Aplicar una capa protectora de antióxido y por último una de esmalte sintético.



No es conveniente usar la sembradora si el terreno se encuentra muy barroso, ya que se puede tapar, dificultando la caída de la semilla.

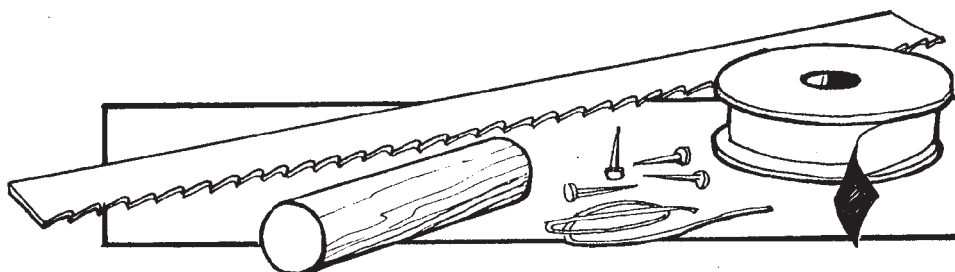
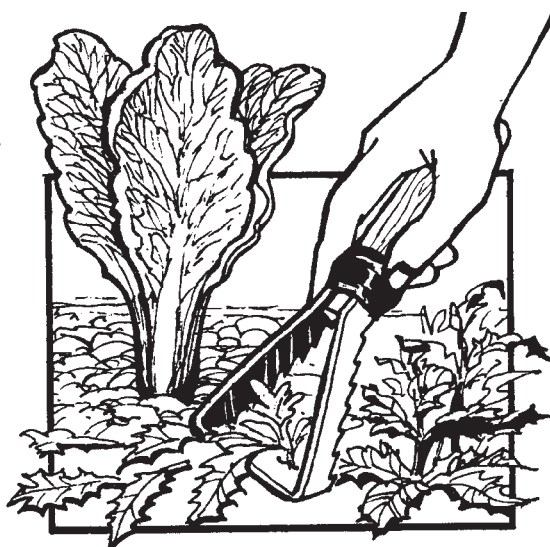
FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS

ESCARDILLO MANUAL SIMPLE

Materiales:

- Un tramo de hoja de sierra del tipo «sin fin», en desuso de 27 cm de largo por 0,20 cm de ancho.
- Un palo de escoba de 14 cm.
- 4 tachuelas de zapatero.
- 20 cm de alambre de atar.
- 15 cm de cinta adhesiva o aisladora.

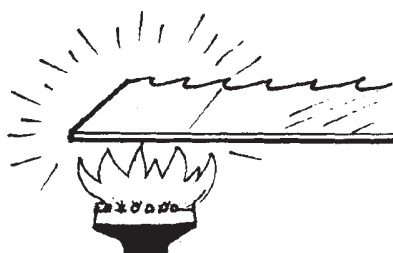
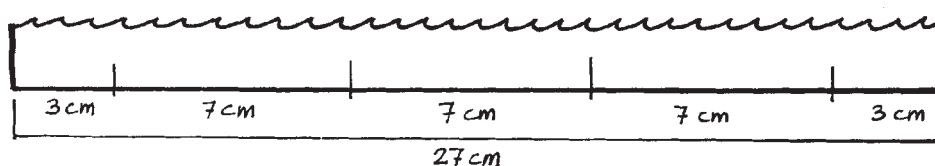


El escardillo es una herramienta muy usada en la huerta. Se utiliza para desmalezar alrededor de las plantas, airear el suelo (rompiendo la costra que se forma en la superficie) y ralear algunas especies sembradas en la línea.

Los hay de diversos materiales y tamaños. El que se explica en esta ficha es uno realizado con materiales reciclados.

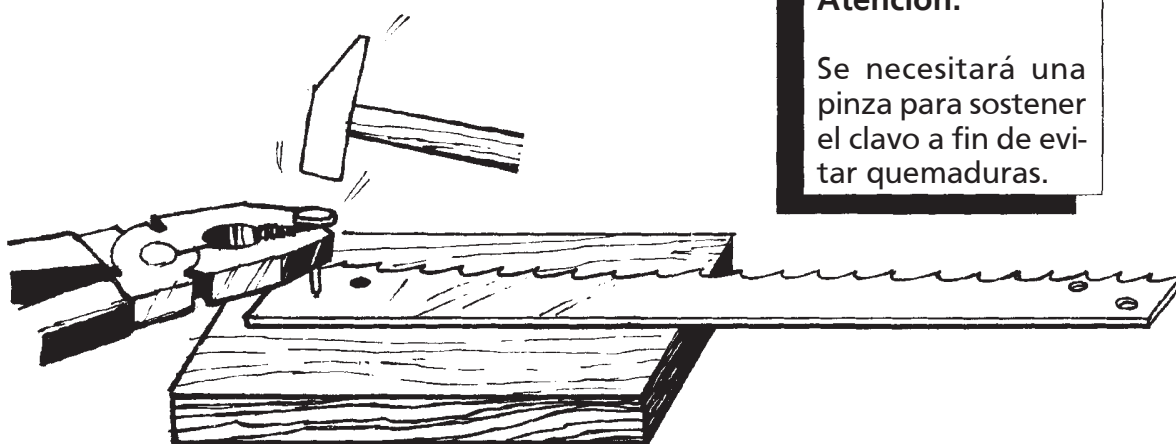
CONSTRUCCIÓN:

- 1** Sobre el trozo de hoja de sierra sin fin, efectuar 4 marcas con una tiza como muestra el dibujo.



- 2** Calentar al rojo sobre mechero el extremo de la hoja hasta la primera marca.

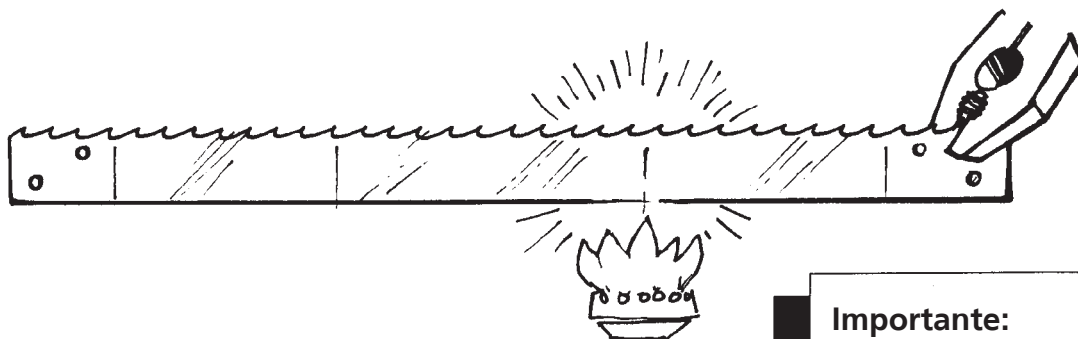
Apoyando el extremo sobre una madera plana, realizar dos agujeros en cada punta (servirá para unirlo al mango).



Atención:

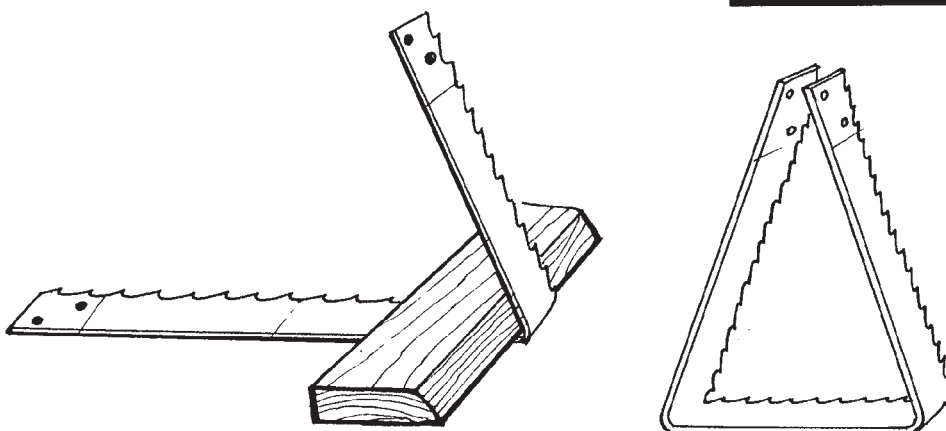
Se necesitará una pinza para sostener el clavo a fin de evitar quemaduras.

- 3** Calentar, una por vez, las marcas centrales. Con la ayuda de una pinza doblarlas hasta formar un ángulo de unos 75 grados.

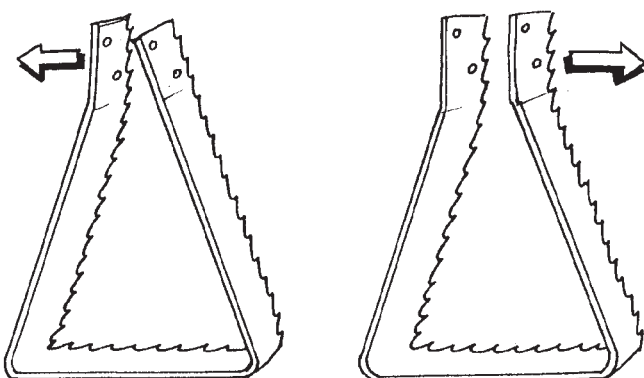


Importante:

Para colocar las mordazas de la pinza sobre la línea es necesario que el sector de sierra esté al rojo.

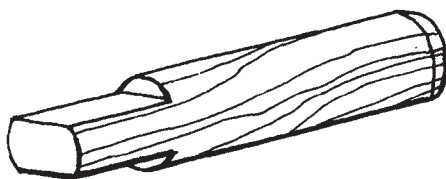


- 4** Repetir la operación sobre la otra marca central y doblar hacia adentro como indica el dibujo.

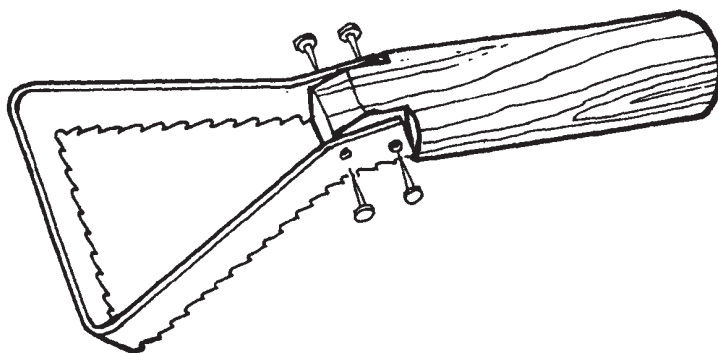


- 5** Calentar ahora cada extremo y doblarlos ligeramente hacia afuera.

- 6** Para ensamblar el palo de escoba con la sierra hay que desbastar en el extremo (con una lima o escofina) unos 3 cm de ambos lados.

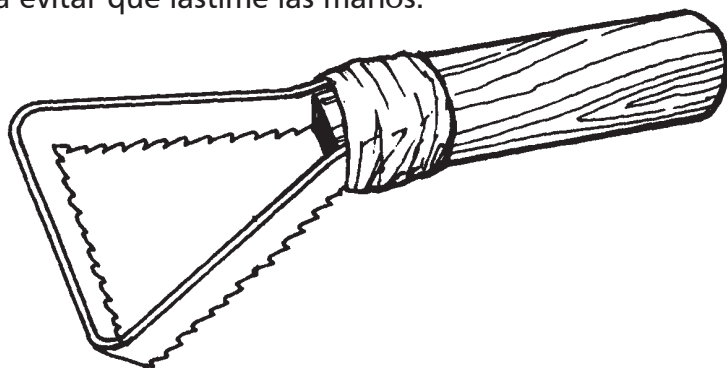


- 7** Calzar los extremos de la sierra con las partes planas del cabo, formando un ángulo de 170 grados.



Clavar las tachuelas en los agujeros marcados.

- 8** Atar con alambre firmemente para asegurar las partes. Darle dos o tres vueltas con cinta aisladora o adhesiva para evitar que lastime las manos.



Nota: es posible construir esta herramienta con otros anchos de corte y con cabo largo para aquellos que prefieren trabajar erguidos.

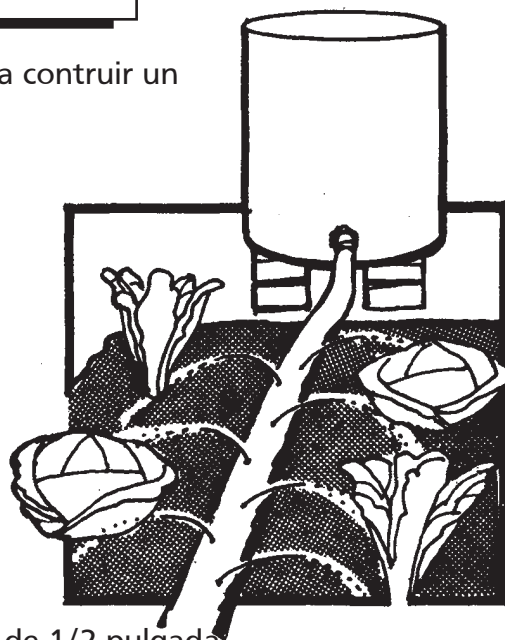
FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE IMPLEMENTOS PARA LA HUERTA

EQUIPO CASERO DE RIEGO LOCALIZADO

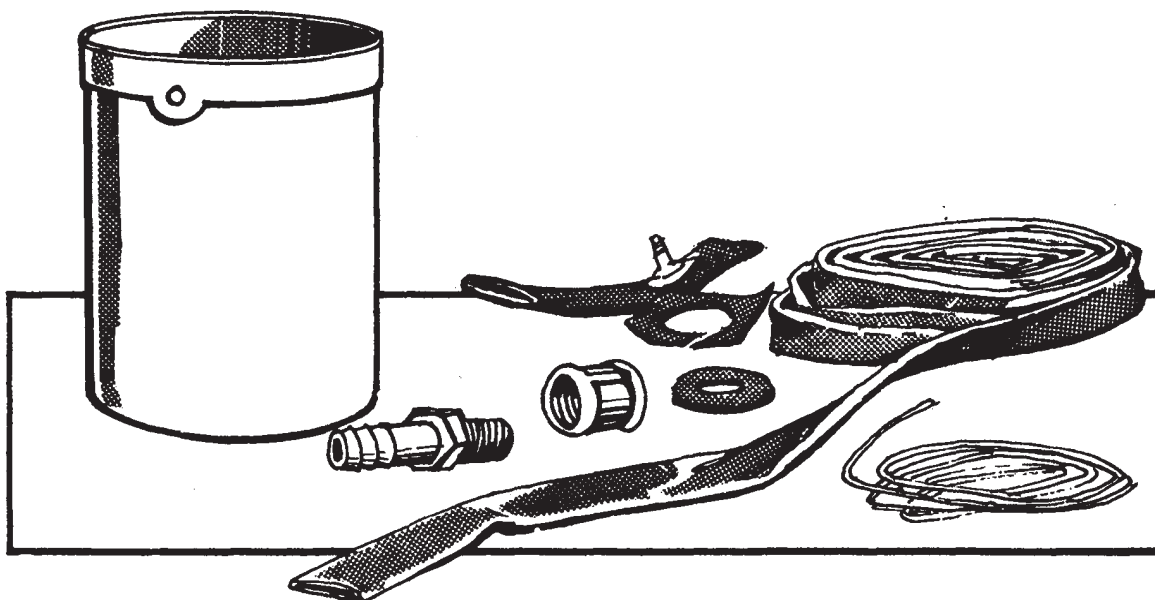
En esta ficha encontrará los datos necesarios para contruir un sistema económico y sencillo de riego.

Resulta muy ventajoso ya que permite ahorrar tiempo, a la vez que regar los tablones muy lentamente, evitando la formación de charcos.



Materiales necesarios:

- Un tambor plástico de 20 o más litros.
- Un racor o enchufe plástico con rosca macho de 1/2 pulgada.
- Una cupla plástica -1/2 pulgada.
- Un trozo de goma (puede usarse cámara de bicicleta).
- Un trozo de 1 metro de alambre de atar (o una abrazadera de 15 mm de diámetro).
- Una manguera de polietileno negro de 6 a 8 cm de diámetro y del largo necesario (de acuerdo con las medidas de la huerta).



CONSTRUCCIONES DEL EQUIPO

1 Tomar el tambor (de los utilizados para aceite lubricante) y lavarlo con agua y jabón.

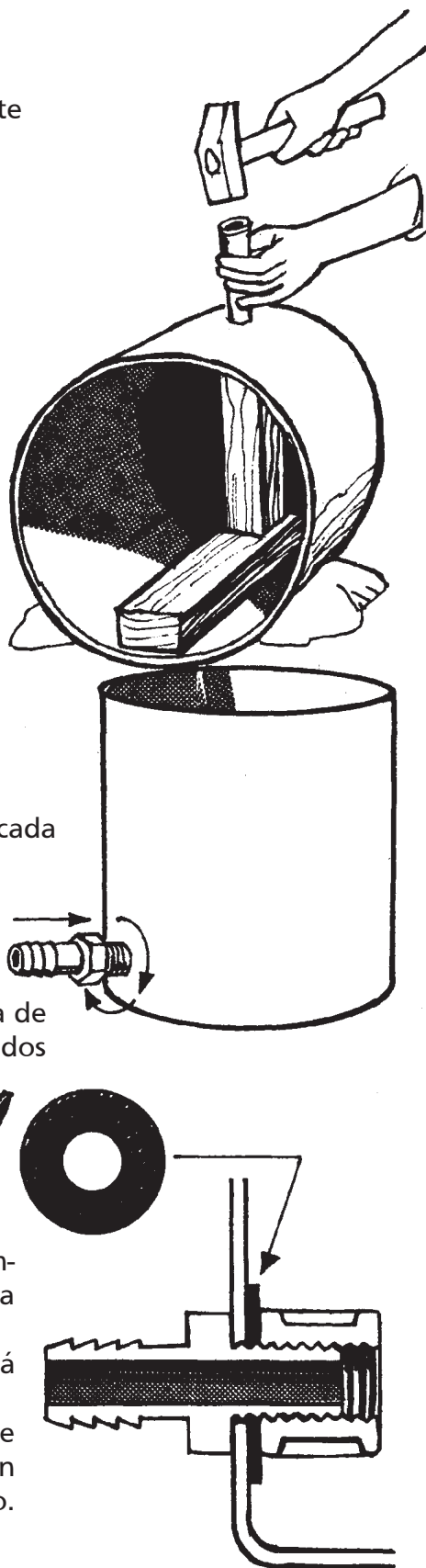
2 Con un sacabocados de 20 mm, efectuar un orificio a 30 mm del fondo. Para realizar esta operación, es conveniente colocar un trozo de madera que calce en forma ajustada en el interior del tambor, a fin de soportar el golpe del martillo sobre el sacabocados y evitar que el orificio se deforme.

El sacabocados puede reemplazarse por un trozo de caño de 18 a 20 mm de diámetro exterior, calentado. Para una mejor terminación, se lija la abertura.

3 Insertar el racor (o enchufe) en el orificio atornillando, desde el exterior, la parte roscada de la pieza.

4 Preparar una arandela de goma (de cámara de bicicleta o similar) usando el mismo sacabocados y tijera.

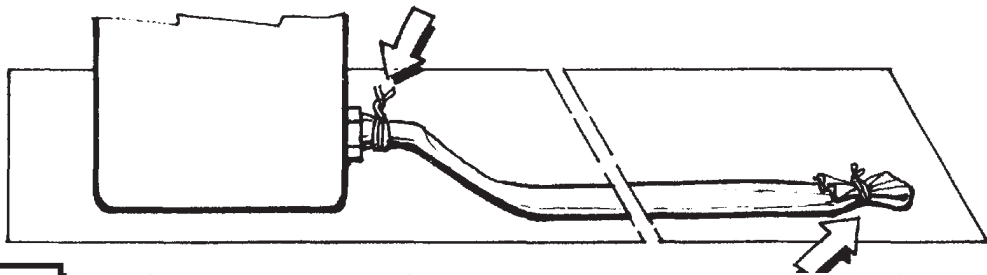
5 Colocar la arandela del lado interior del tambor y atornillar sobre el racor una cupla (pieza cilíndrica de rosca hembra) de 1/2 pulgada. Observar que, al enroscar ambas piezas, se está comprimiendo la pared del tambor y la arandela de goma. Por lo tanto, el ajuste debe lograr el sellado de la unión. La excesiva presión podría dañar el tambor o las piezas de plástico.



- 5** Sobre la parte externa del racor conectar la manguera de polietileno. Esta deberá tener el largo necesario para llegar a los tablones a regar más unos 50 cm que permitan movilizar el tambor hasta su altura adecuada sin riesgo de dañar las plantas.

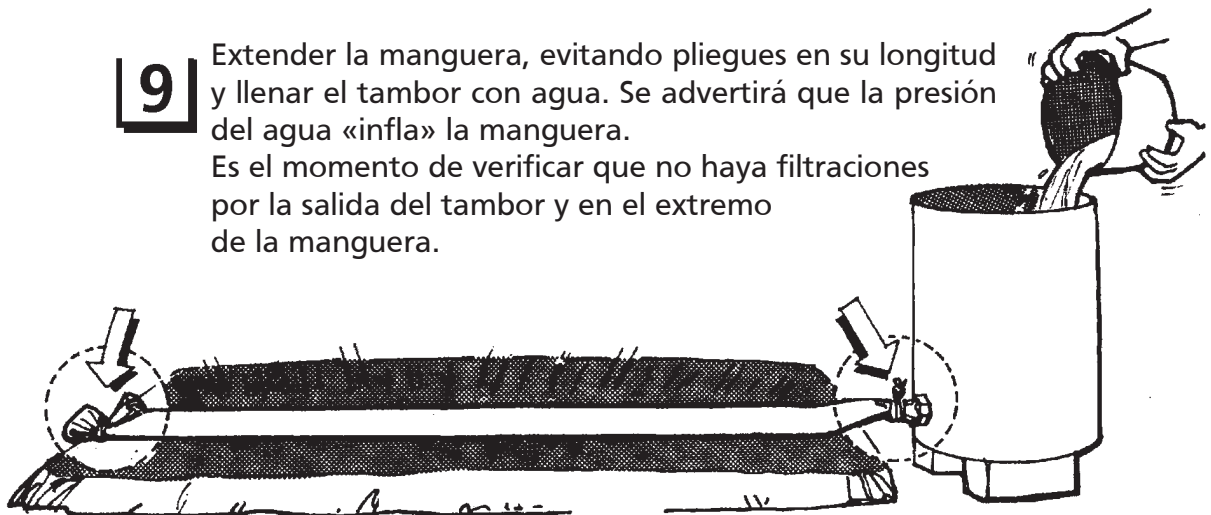


- 7** Unir un extremo de la manguera al racor, asegurándolo con una abrazadera de aproximadamente 15 mm o un alambre enrollado.



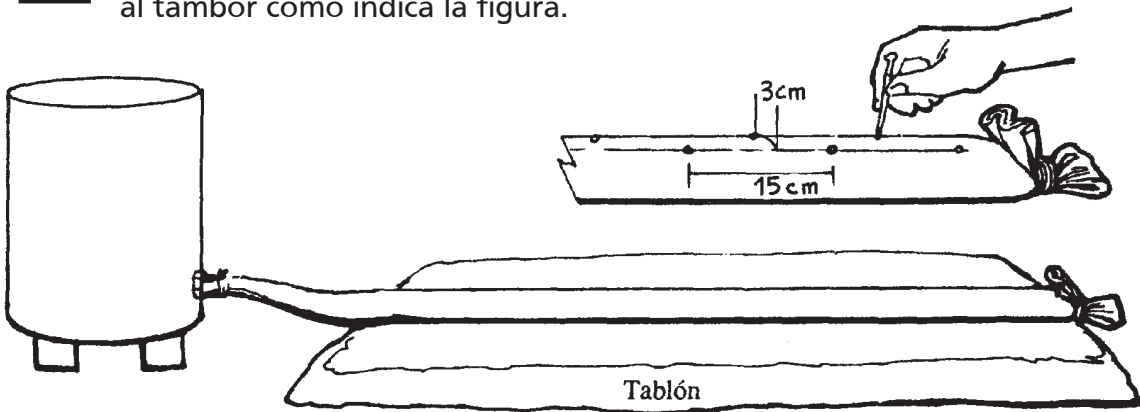
- 8** En el otro extremo de la manguera, efectuar dos o tres pliegues y asegurar con una atadura que impida la salida del agua.

- 9** Extender la manguera, evitando pliegues en su longitud y llenar el tambor con agua. Se advertirá que la presión del agua «infla» la manguera. Es el momento de verificar que no haya filtraciones por la salida del tambor y en el extremo de la manguera.

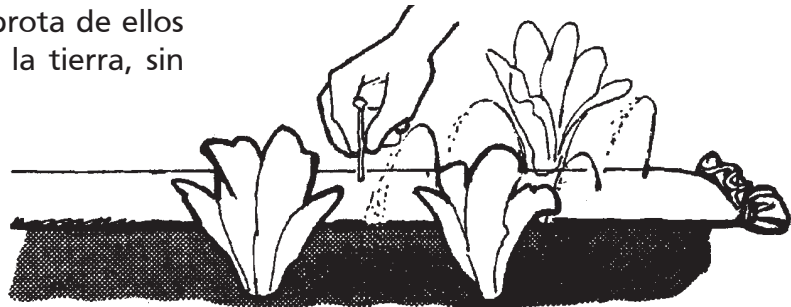


10

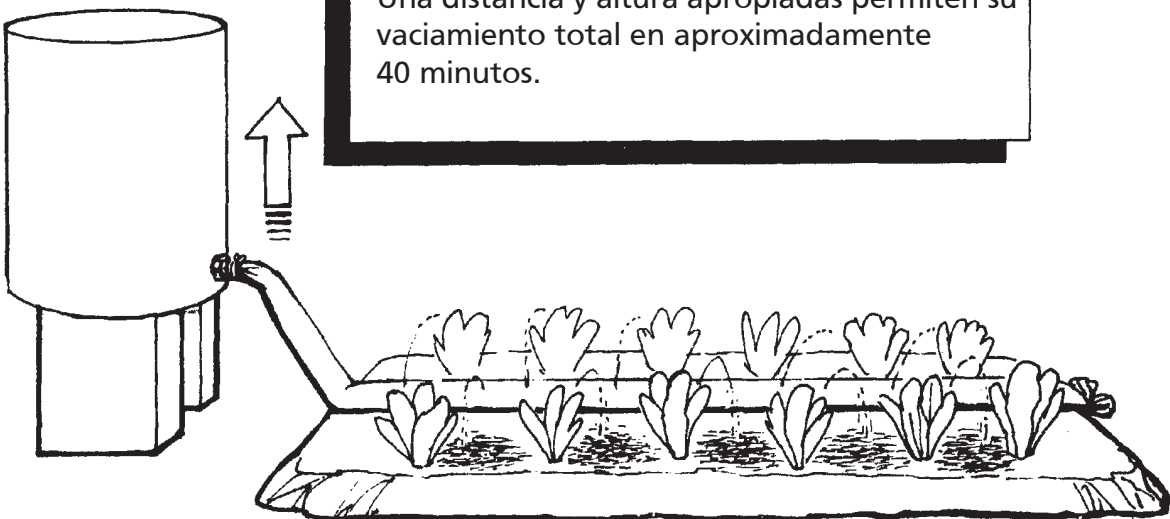
Efectuar dos hileras de pequeños orificios sobre la parte superior de la manguera, con una aguja muy fina o alfiler. Comenzar desde el extremo opuesto al tambor como indica la figura.



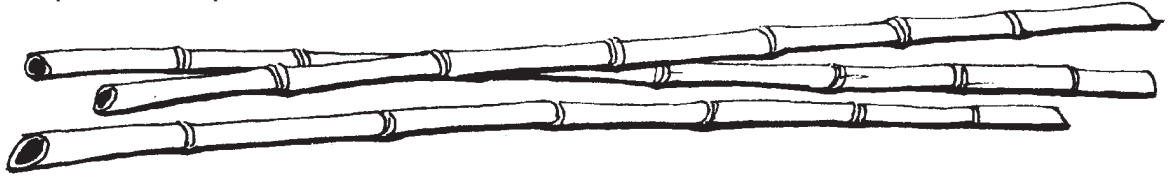
A medida que se efectúan los orificios se advertirá cómo brota de ellos el agua, humedeciendo la tierra, sin inundarla.



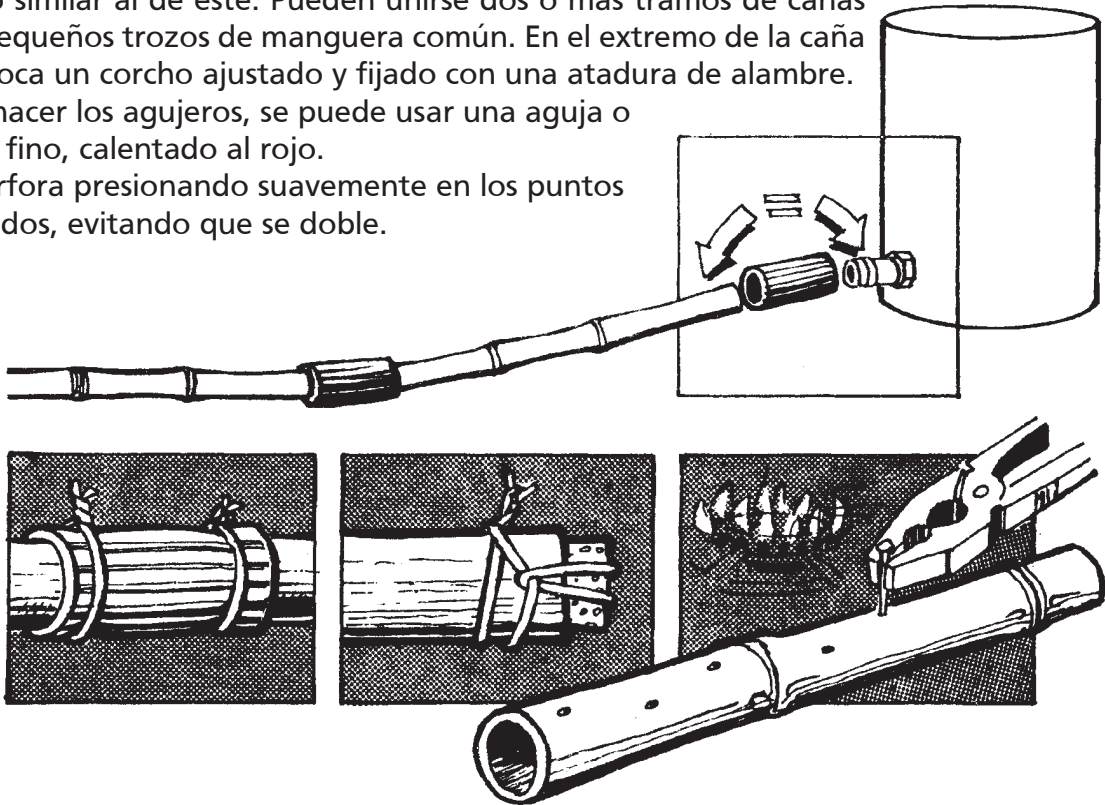
Levantando el tambor, aumenta la presión y disminuye el tiempo de evacuación del agua. Una distancia y altura apropiadas permiten su vaciamiento total en aproximadamente 40 minutos.



También es posible reemplazar la manguera de polietileno por cañas.

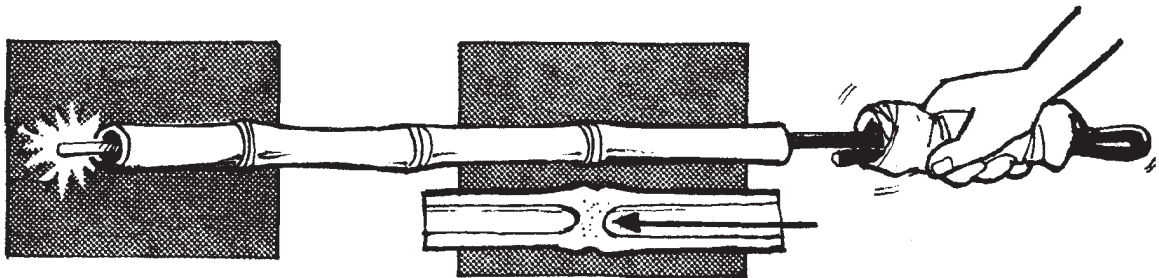


El extremo de la caña que va unido al racor, deberá tener un diámetro similar al de éste. Pueden unirse dos o más tramos de cañas con pequeños trozos de manguera común. En el extremo de la caña se coloca un corcho ajustado y fijado con una atadura de alambre. Para hacer los agujeros, se puede usar una aguja o alfiler fino, calentado al rojo. Se perfora presionando suavemente en los puntos indicados, evitando que se doble.



NOTA:

Para ahuecar las cañas, se necesita una varilla calentada al rojo (debe ser lo suficientemente larga como para atravesar los nudos)



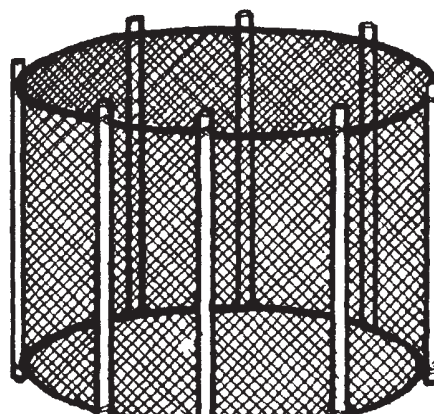
FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE IMPLEMENTOS PARA LA HUERTA

ABONERA «CORRALITO»

La abonera de alambre es un implemento de gran utilidad en la huerta para fabricar abono aprovechando restos vegetales más grandes (ramas, hojas, restos de poda, pasto cortado, etc.).

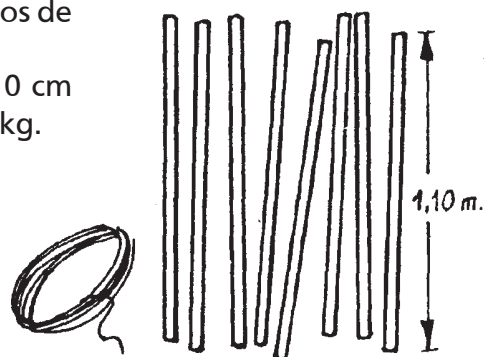
Puede construirse de distintas formas, materiales y tamaños, de acuerdo con los recursos disponibles, aprovechando incluso materiales de rezago.



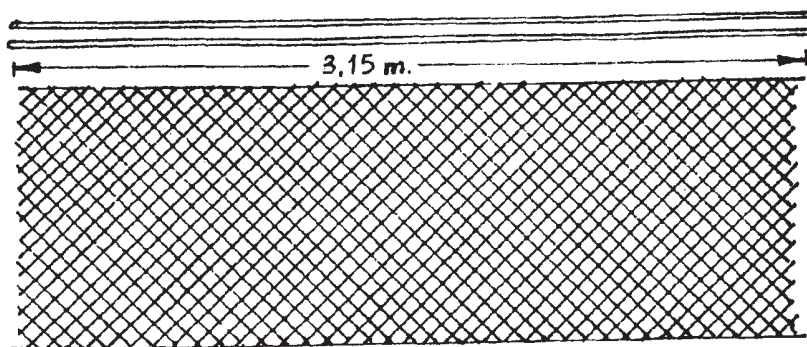
CAPACIDAD: 1 metro cúbico

Materiales:

- Una varilla de hierro redondo de 8 mm de diámetro: 2 tramos de 3,15 m y de 6 a 8 tramos de 1,10 m. Estos últimos pueden ser reemplazados por palos de escoba o cañas.
- Alambre de atar, en trozos de no menos de 10 cm de largo, o un rollo de aproximadamente 1/2 kg.
- Alambre de cerco, según el croquis siguiente:

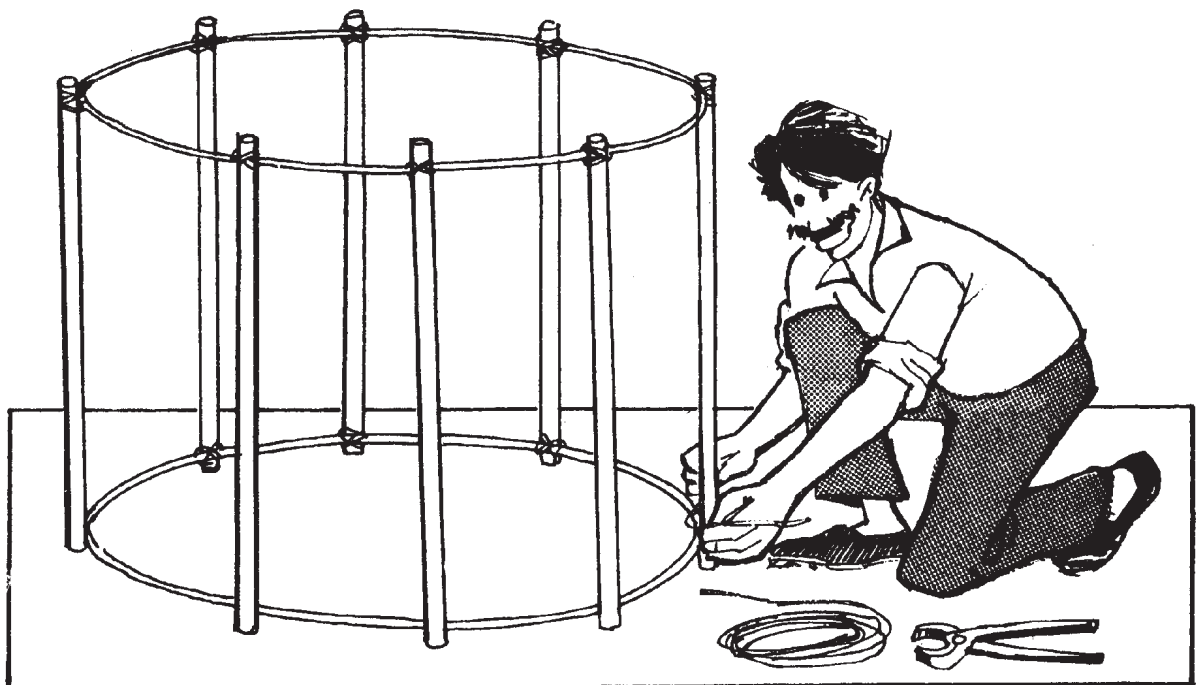
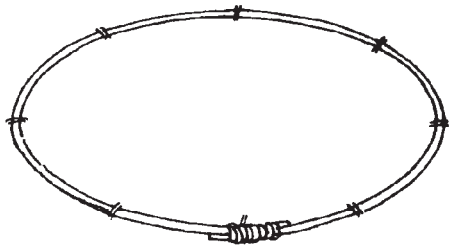
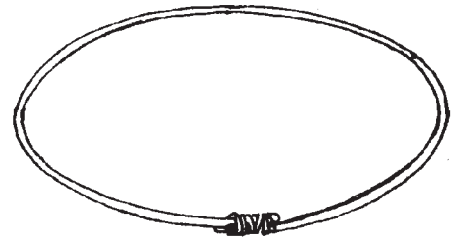
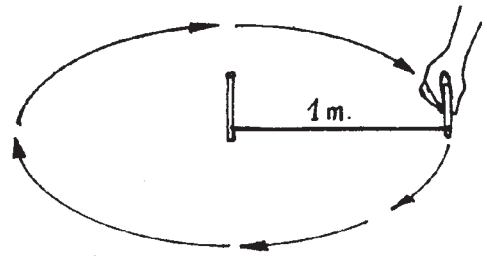


El alambre de cerco puede reemplazarse por malla de plástico o alambre acerado (se obtiene al quemar cubiertas de automóviles en desuso).

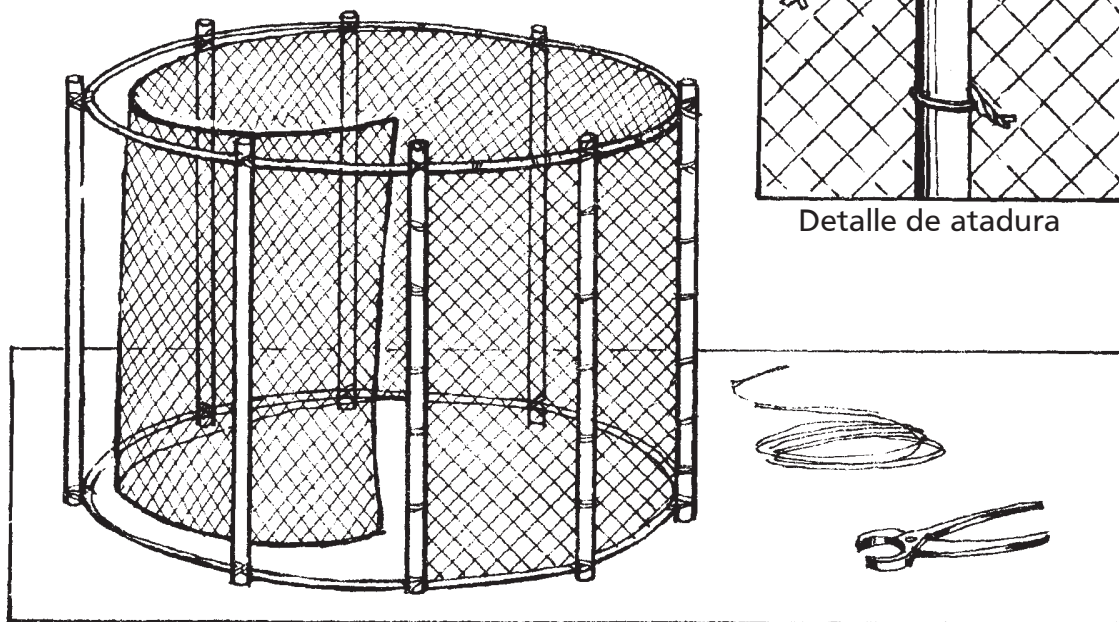


CONSTRUCCIÓN DE LA ABONERA

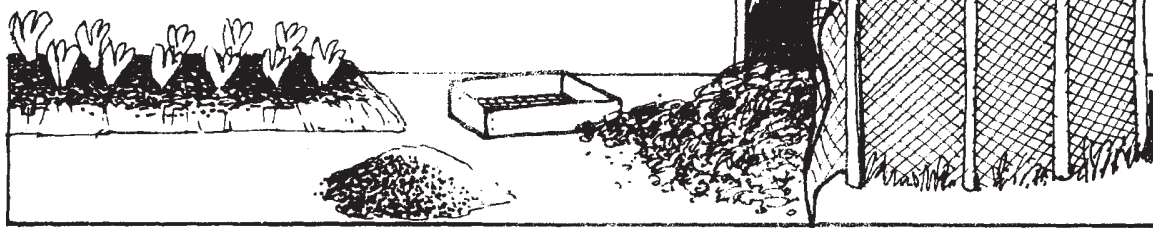
- 1** Con un tramo de alambre de un metro, y dos varillas de hierro, o con un hilo y dos estacas de madera, se construye un sencillo compás y se traza en el suelo una circunferencia que servirá de plantilla o guía para curvar las varillas de 3,15 m.
- 2** Curvar las varillas y superponer aproximadamente 5 cm de sus extremos, efectuando una sólida atadura con alambre.
- 3** En los aros construidos en el paso anterior, efectuar de 6 a 8 marcas a la misma distancia unas de otras (según la cantidad de varillas o palos de escoba con que contemos para soportes de la abonera).
- 4** Atar fuertemente los extremos de las varillas de 1,10 m y el aro, en las marcas realizadas. Primero unir el aro superior y luego el inferior.



- 5** Una vez construido el armazón, desplegar por su interior el alamabre de cerco y efectuar suficientes ataduras en todo el contorno, cuidando de no dejar ningún borde o punta en el alambre, que pueda lastimar las manos al trabajar.

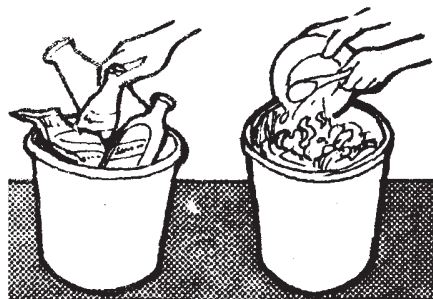


ATENCIÓN: deberá preverse que entre dos de los parantes verticales las ataduras sean fáciles de desatar y así utilizar ese sector como puerta cada vez que sea necesario retirar o trabajar el abono.



Recomendamos tener en la cocina dos recipientes de residuos:

- uno para desechos no aprovechables (latas, plásticos, vidrios);
- otro para aquellos residuos que pueden ir a la abonera (cáscaras y recortes de frutas y verduras, restos de yerba, café).



FICHA TÉCNICA:

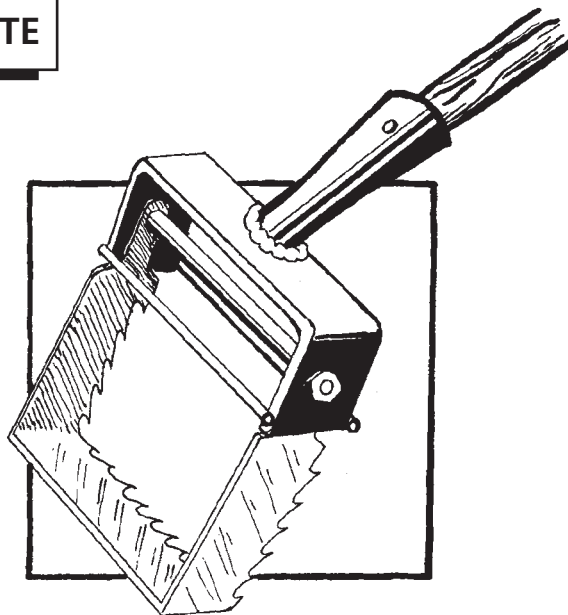
FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS PARA LA HUERTA

ESCARBADADOR MANUAL OSCILANTE

El escardador manual oscilante es de gran utilidad en el desmalezamiento y aireación de la tierra en los momentos previos a la siembra.

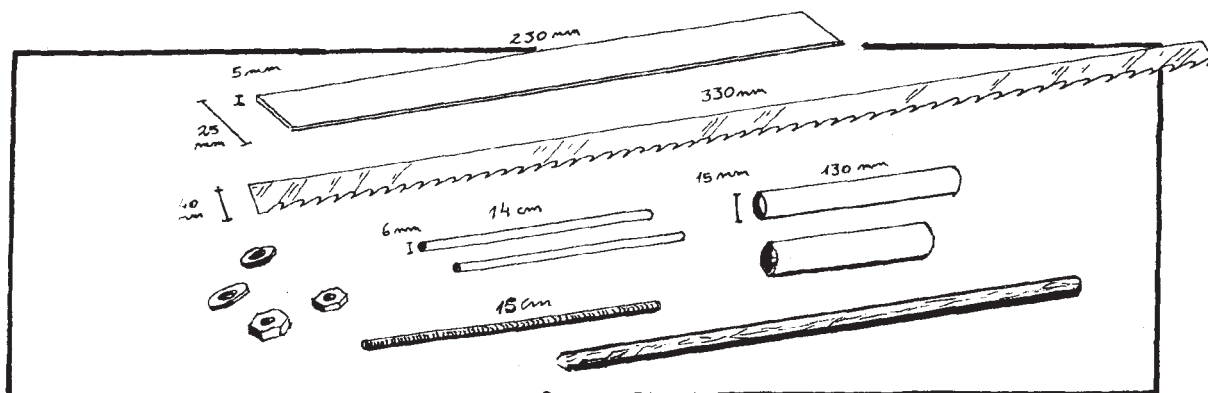
Permite ahorrar esfuerzos ya que trabaja en ambas direcciones.

No se utiliza por golpe, sino que se trabaja «afeitando» suavemente la superficie del tablón.

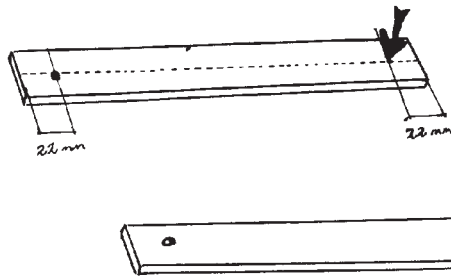


Materiales:

- Una planchuela de 25 mm x 5 mm x 230 mm de largo.
- 2 tramos de 14 cm de largo de varilla de hierro de 6 mm de diámetro.
- Una hoja de sierra sin fin de 40 mm de ancho por 330 mm de largo.
- Un trozo de caño de 15,8 mm de diámetro (5/8 de luz) de 130 mm de largo.
- Un trozo de caño de 18,7 mm de diámetro interior por 10 cm de largo.
- Una varilla roscada de 1/4 pulgada de 15 cm de largo.
- 2 tuercas y arandelas planas de 1/4.
- 1 cabo de rastrillo.



CONSTRUCCIÓN

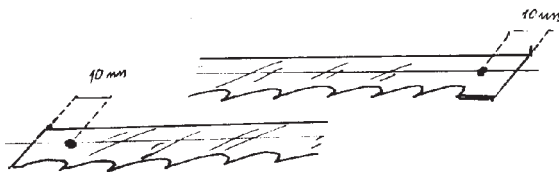


1 Marcar puntos a 22 mm de cada extremo de la planchuela en su centro longitudinal.

Agujerear con una broca de 6,5 mm.

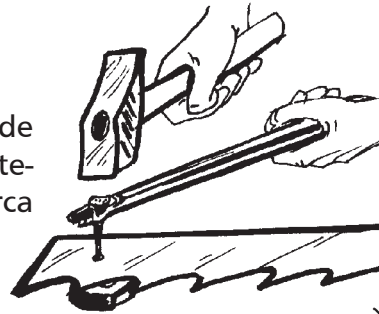


2 Doblar a 90 grados a 40 mm de cada extremo.

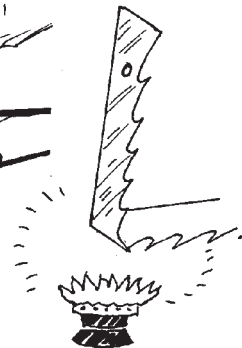


3 Marcar a 10 mm de cada extremo de la hoja de sierra sin fin en su centro longitudinal.

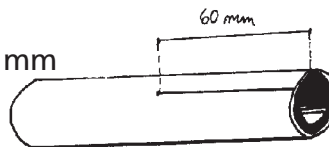
3 Agujerear con un punzón de 6,5 mm en las marcas anteriores, utilizando una tuerca de 8 mm de diámetro interior debajo del punzón.



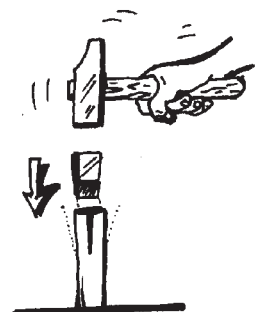
5 Calentar y doblar a 90 grados a 100 mm de cada uno de los extremos de la hoja de sierra.



6 Efectuar un corte de 60 mm en forma longitudinal al caño de 3/4.

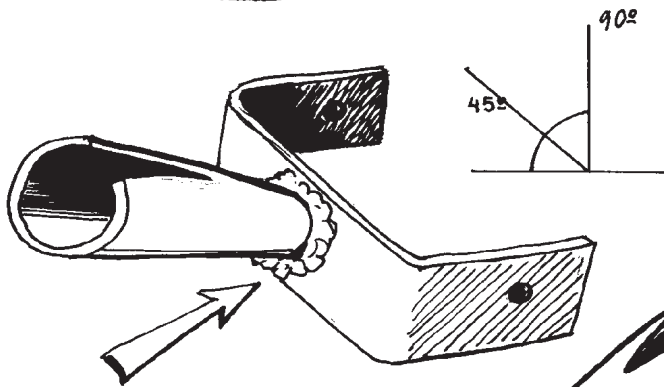


7 Con un punzón cónico abrir el caño en la zona cortada.

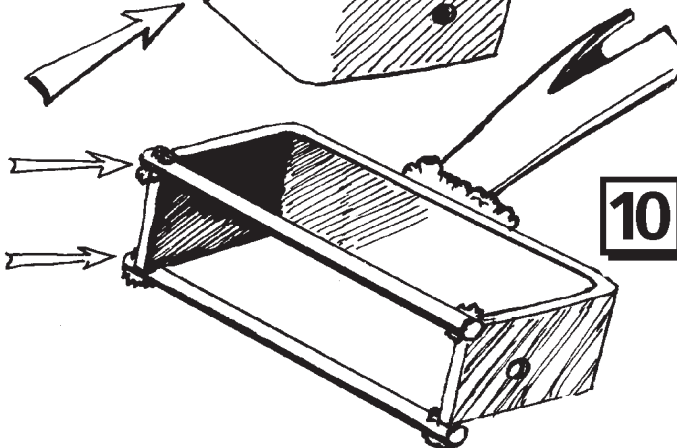




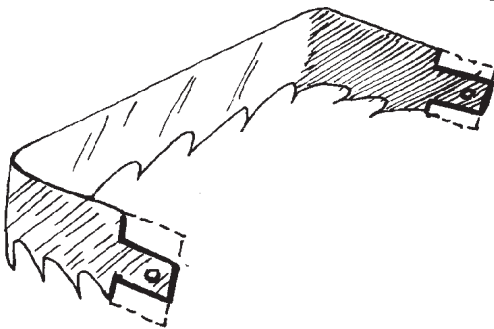
8 Agujerear a 10 mm del borde con una broca de 4 mm (para fijar el cabo con un remache o clavo).



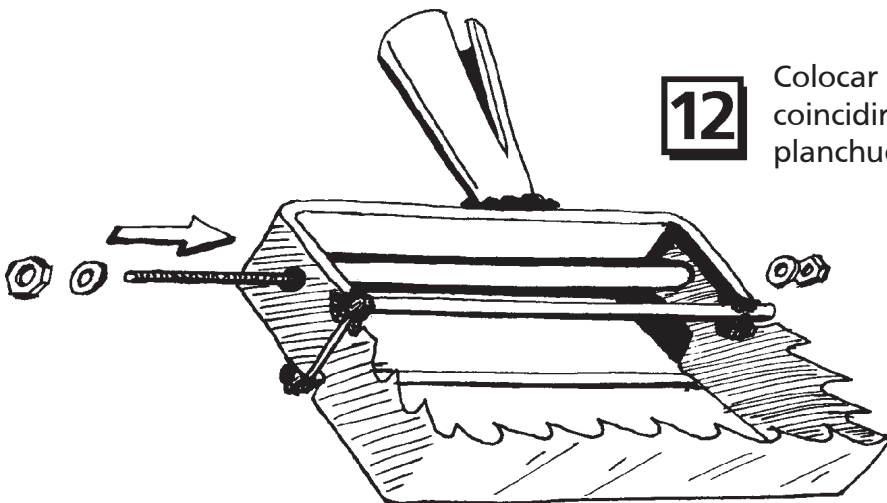
9 Soldar la planchuela al porta cabo formando un ángulo de 45 grados.



10 Soldar los dos tramos de varilla de 14 cm en los extremos exteriores de la planchuela.



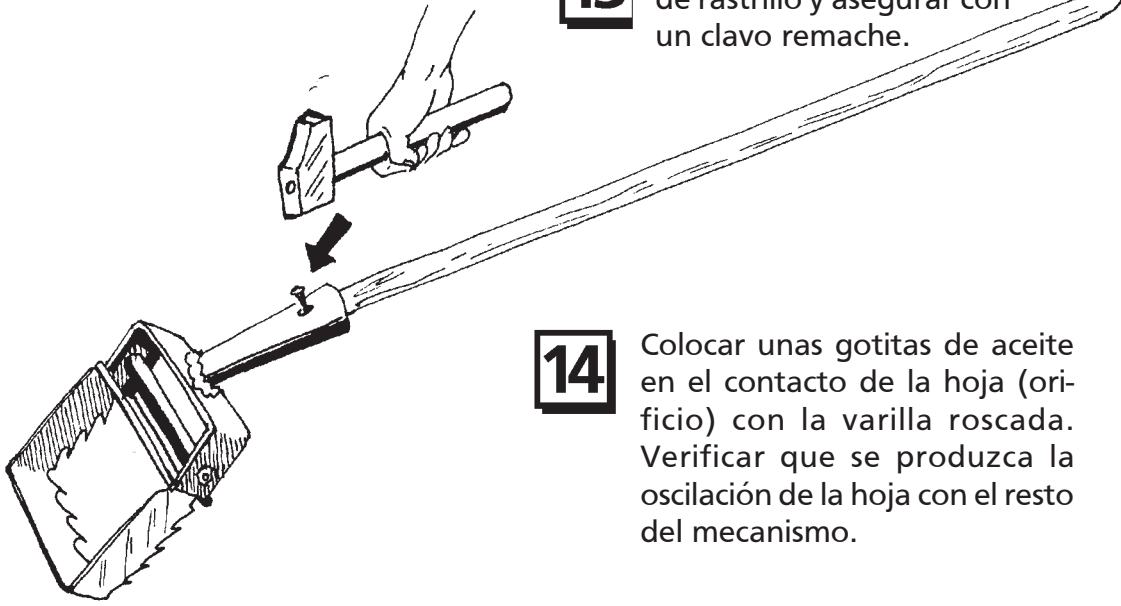
11 Efectuar cortes con tijera de hojalatero o cizalla en ambos extremos de la hoja de sierra como indica la figura.



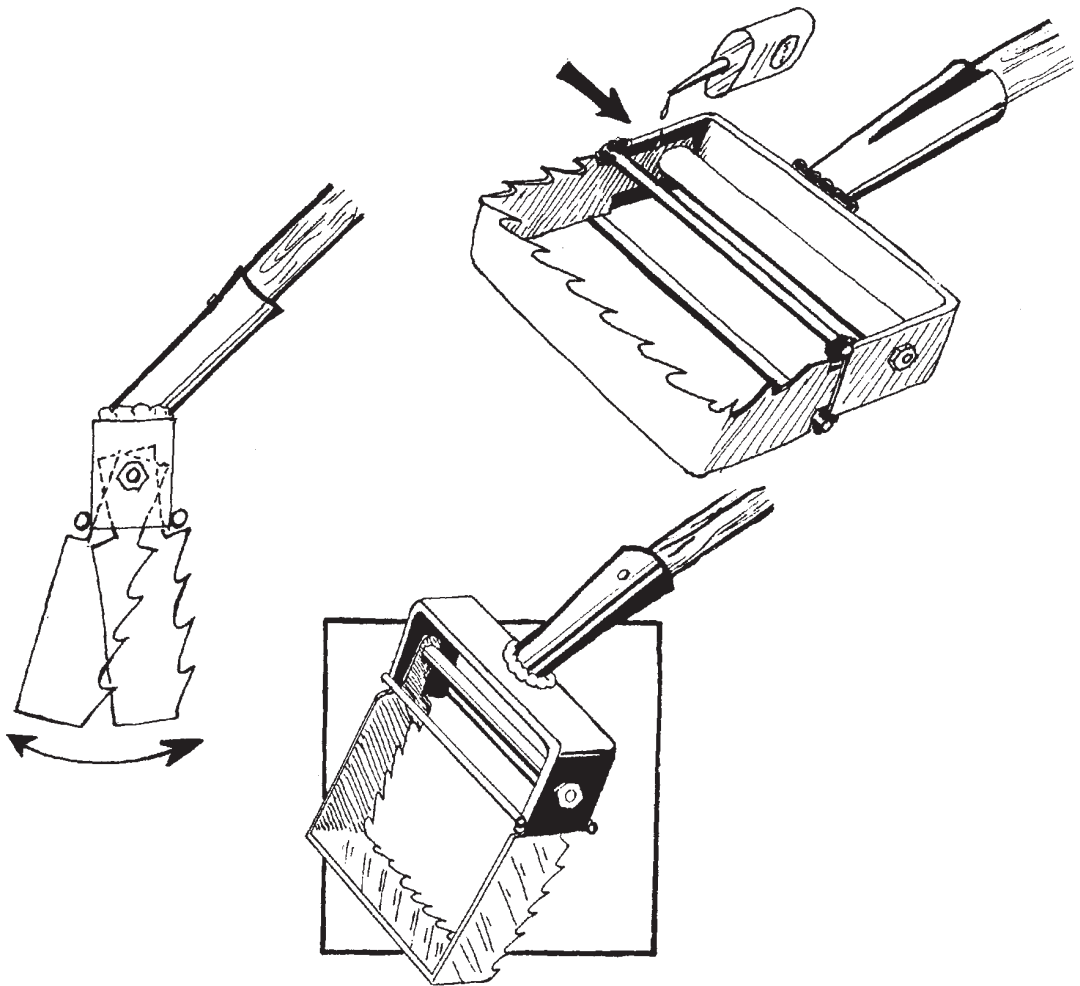
12 Colocar la hoja de sierra haciendo coincidir los orificios con los de la planchuela.

Luego colocar el caño de 5/8 en la parte interior e introducir desde afuera la varilla roscada hasta que sobresalga lo suficiente para colocar la arandela y la tuerca. Una de cada lado.

13 Colocar y ajustar el cabo de rastrillo y asegurar con un clavo remache.



14 Colocar unas gotitas de aceite en el contacto de la hoja (orificio) con la varilla roscada. Verificar que se produzca la oscilación de la hoja con el resto del mecanismo.



FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS PARA LA HUERTA

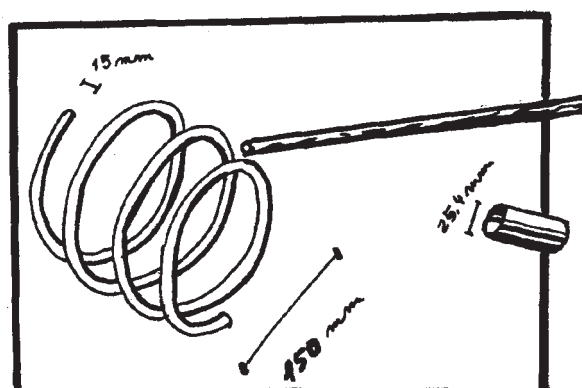
CINCEL MANUAL

El cincel es una herramienta conservacionista de suma utilidad para airear el suelo entre las plantas. Su mínima sección de trabajo la hace especialmente apta para trabajar una superficie densamente sembrada, sin dañar las raíces de las plantas vecinas. Además, dado el escaso requerimiento de esfuerzos para la labor, se hace aconsejable para el uso de niños y personas con limitaciones físicas.



Materiales

- Una espiral de suspensión (en desuso) de automóviles de 15 a 18 mm de diámetro (del material) y de 150 a 170 mm de diámetro de la espira.
- Un cabo de madera para rastrillo.
- Un trozo de 9 cm de caño negro o galvanizado de 25,4 mm de diámetro.



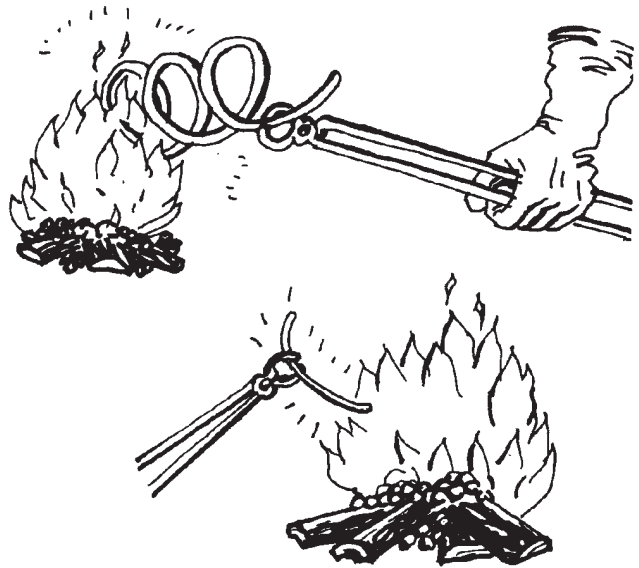
CONSTRUCCIÓN

Para realizar esta herramienta hace falta trabajar en caliente, por lo tanto es necesaria una fragua. Es posible improvisar una casera con la ayuda de un brasero, un secador de cabello y un kilo de carbón mineral. También es factible realizarla en una parrilla con un buen fuego de madera dura (quebracho o similar).

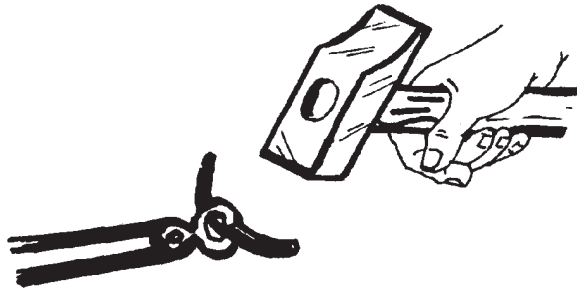


Con un trapo embebido en querosene y algunas maderas de restos de cajón iniciamos el fuego. Una vez encendidas las maderas agregamos sobre ellas y a su alrededor un poco de carbón mineral formando una especie de hongo.

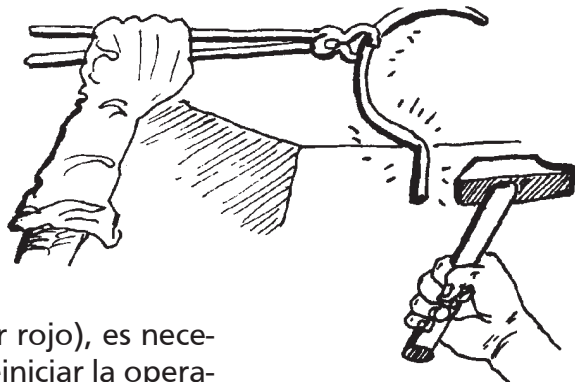
Conectamos el secador y apuntamos hacia la base del fuego. La entrada forzada del aire aviva rápidamente las llamas y comenzará a producirse la combustión del carbón. Es el momento de «anidar» un poco más de media vuelta de la espiral y calentarlo hasta que tome un color rojo intenso. Se corta con corta frío. La espiral la sostendrá un ayudante con tenazas apropiadas.



ATENCIÓN: PARA NO CORRER RIESGOS ES NECESARIO USAR UN PAR DE GANTES DE AMIANTO, TENAZAS DE ASAS LARGAS Y ALGODÓN EN LOS OÍDOS COMO PROTECTOR AUDITIVO.



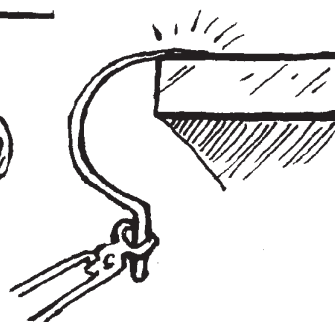
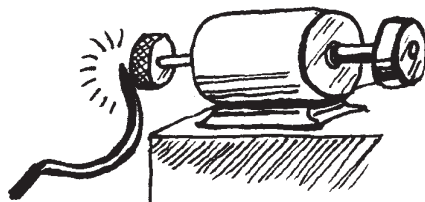
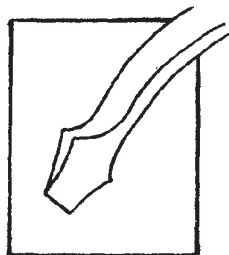
Calentar totalmente la espiral y golpearla sobre el yunque hasta achatar el material como indica la figura.



Cuando el material se enfría (pierde el color rojo), es necesario volver a calentarlo para completar o reiniciar la operación. Esta consiste en doblar 7 u 8 cm uno de los extremos en forma recta y en el sentido opuesto al de la curva. Para ello se hace sobresalir esa parte desde el borde plano del yunque y se golpea suave hasta hacer tope en el lateral, como indica la figura.



Calentar el extremo opuesto al doblez efectuado en el paso anterior, apoyarlo sobre el plano del yunque y forjar la punta con la forma de un destornillador. Esta operación es conveniente efectuarla golpeando sobre ambas caras de ese extremo como indican las figuras. Dejar enfriar al aire (no se requiere otro tipo de templado) y afilar en una amoladora para facilitar la penetración en el suelo.

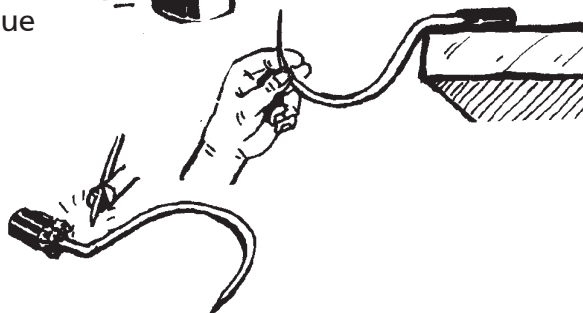


Sobre uno de los extremos del caño negro efectuar dos cortes formando una V.

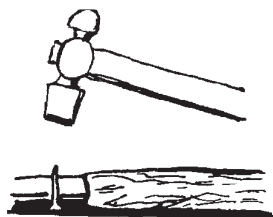
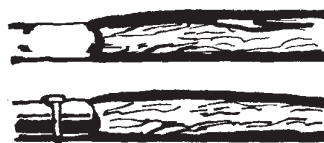
Calzar el extremo doblado del cincel en dicho sector y golpear sobre el yunque hasta ajustar ambas piezas.



Soldar con buen aporte de material de electrodo básico en todo el perímetro del portacabo.



Ajustar un buen cabo y efectuar un agujero pasante de 4 mm de diámetro a fin de asegurar el conjunto con un remache. Este podrá improvisarse con clavo de 3 pulgadas al que se le dejarán no más de 4 mm de saliente. Ahora sólo resta ajustar la curvatura (de acuerdo con la estatura del usuario) a fin de que no tenga que quebrar la cintura.



Para efectuar este ajuste, si es necesario, se calienta la parte curva del cincel y se abre o cierra con la ayuda de una morsa y un caño a modo de palanca.

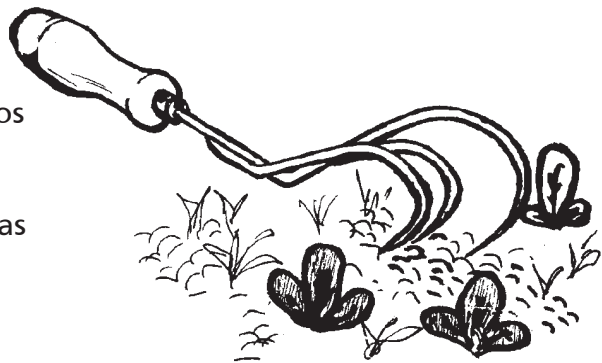
FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS PARA LA HUERTA

CINCEL MANUAL TRIDENTE

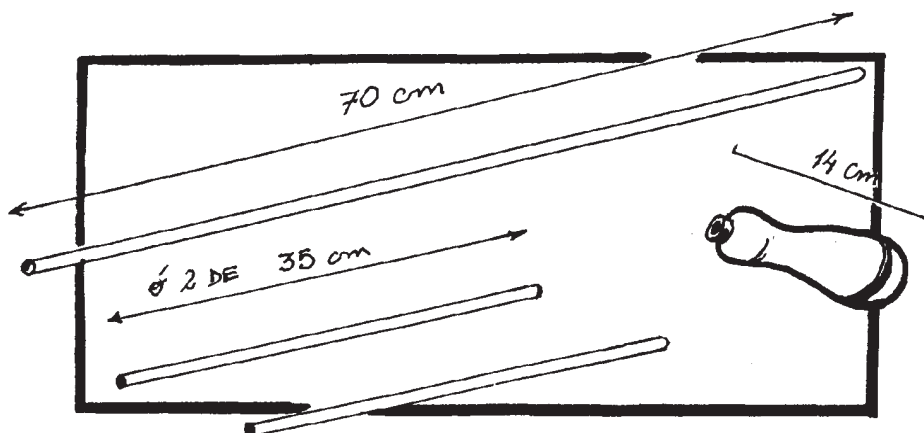
EL cincel manual tridente es una herramienta de suma utilidad para desmalezar alrededor de las plantas, a la vez que se airea el suelo. La curvatura de sus dientes le proporciona cierta elasticidad, lo que le permite efectuar un trabajo similar al de los vibrocultivadores.

Su construcción no requiere de herramientas especiales ni costosas.



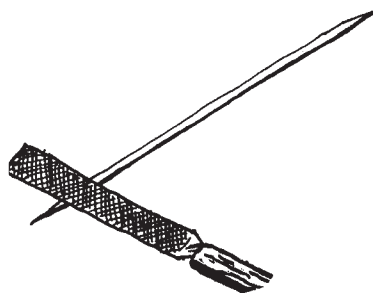
Materiales Necesarios

- Un tramo de varilla de acero de construcción de 70 cm de longitud y 6 cm de diámetro (o bien dos tramos de 35 cm).
- Un cabo de madera para lima de 14 cm.



CONSTRUCCIÓN

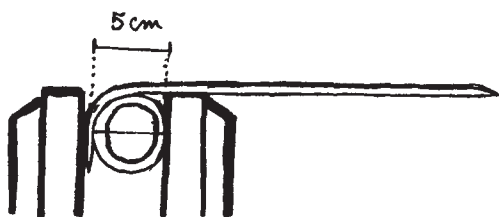
Con un lima afinar los dos extremos de una varilla de 35 cm.



En la otra varilla efectuar una punta similar a las anteriores en un extremo y en el otro limar cuatro caras, conformando una espiga piramidal donde irá calzado el cabo.



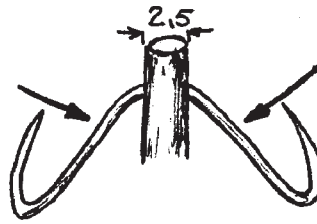
Curvar desde las puntas ambos extremos de la varilla preparada en el primer paso, ayudándose con un trozo de caño de aproximadamente 5 cm de diámetro.



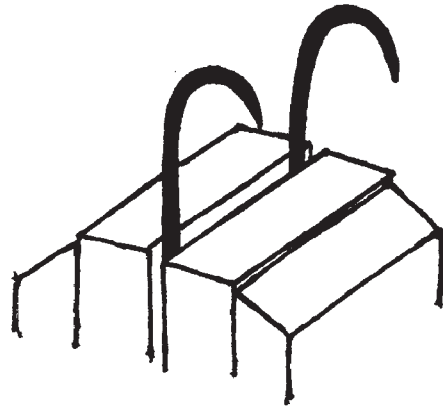
Primero uno y luego el otro, tratando que ambas puntas queden enfrentadas.



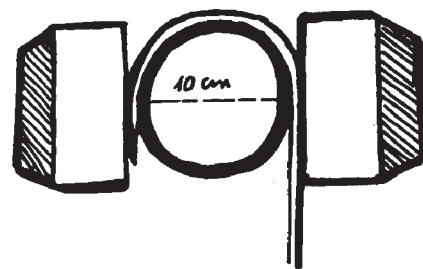
Con el otro trozo de caño (de 2,5 cm de diámetro) curvaremos esta pieza en su centro.



Fijar en una morsa firmemente la pieza a 3 cm del extremo curvado (punto anterior).
Curvar ambos dientes formando un ángulo de 100 grados.



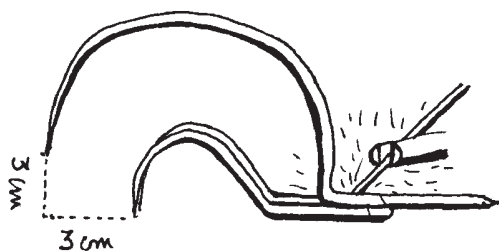
Sobre la otra varilla (de 35 cm) y del lado opuesto a la espiga piramidal, efectuar una curva con la ayuda de un caño de aproximadamente 10 cm de diámetro hasta dejar paralelas ambas caras de la varilla.



Doblar hacia afuera el tramo recto de la varilla a la altura de la punta de la curva efectuada en el paso anterior.

Presentar el diente central por sobre y en el centro de los otros dos y soldar ambas piezas tratando que la punta del primero quede a unos 3 cm por sobre y hacia adelante de los otros dos.

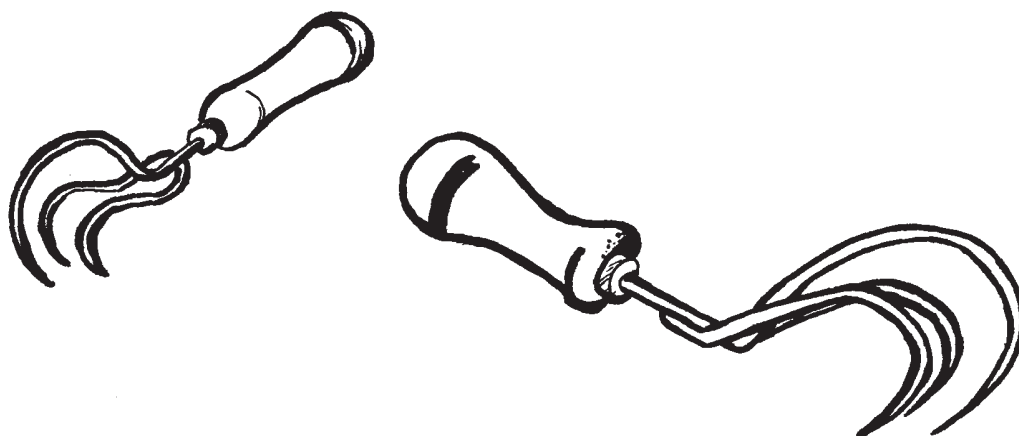
Este último permitirá que al trabajar con el ángulo que forman los dientes con el suelo, lo hagan los tres simultáneamente, dos adelante y el central detrás.



Con la ayuda de un mazo de madera calzaremos el cabo sobre la espiga hasta lograr un buen ajuste.

Ya está listo para ser utilizado.

Es importante recordar limpiarlo después de usar y guardarlo en el lugar destinado a las herramientas manuales.

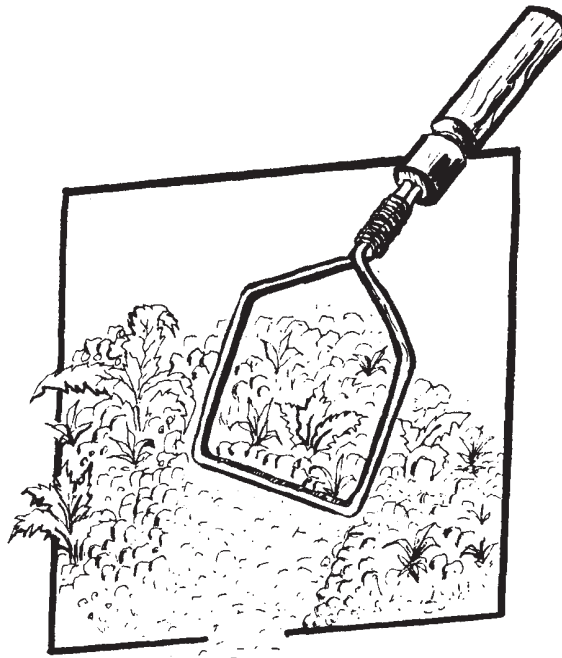


FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS PARA LA HUERTA

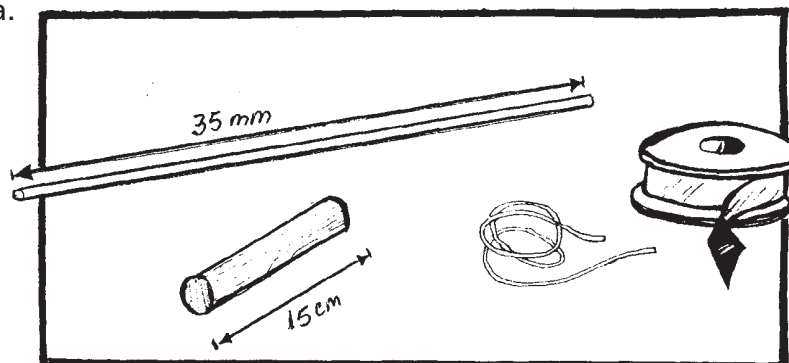
ESCARDILLO DE ALAMBRE ACERADO

El escardillo de alambre acerado es una herramienta utilizada para desmalezar alrededor de las plantas, airear la tierra a medida que se trabaja, y romper la costra que se forma en la superficie. El que se explica en esta ficha es una de las posibles variantes al escardillo manual simple.

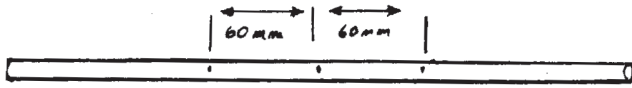


Materiales:

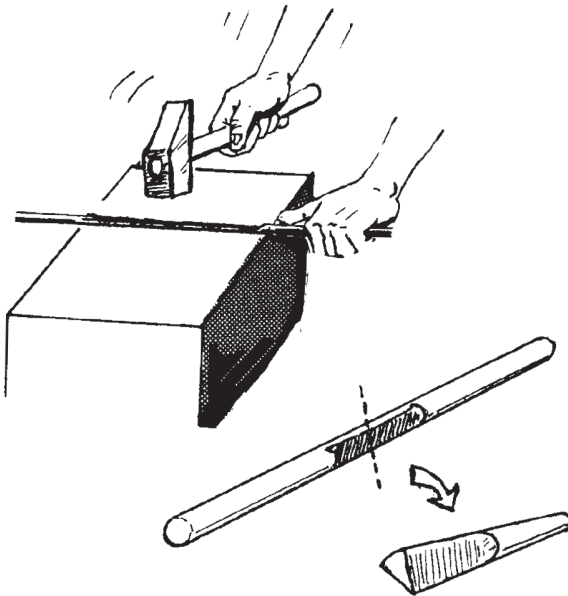
- Una varilla de acero (del utilizado en la construcción) de 4,2 mm por 350 mm de largo.
- Un palo de escoba de 15 cm.
- 20 cm de alambre de atar fino.
- 10 cm de cinta aisladora.



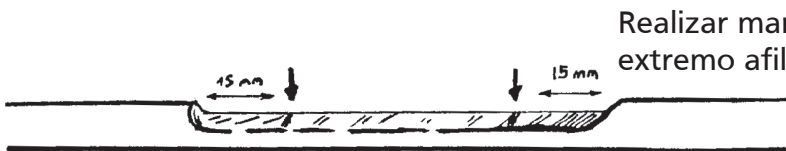
CONSTRUCCIÓN



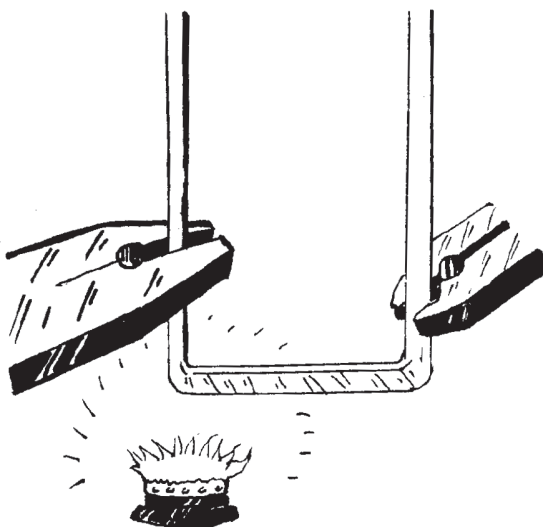
Tomar la varilla de acero, hacerle tres marcas: una en el centro y las otras dos a 60 mm hacia cada lado.



Apoyar sobre una superficie plana y resistente el sector marcado y golpear con martillo dándole forma triangular al perfil redondo. Los golpes deberán ser parejos para que quede un filo adecuado y de suficiente dureza.

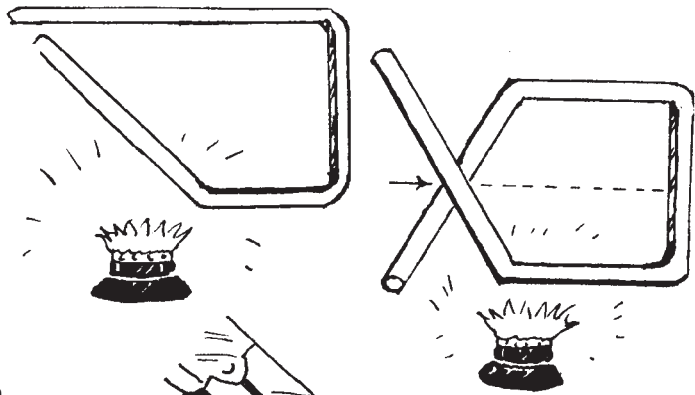


Realizar marcas a 15 mm del extremo afilado hacia adentro.

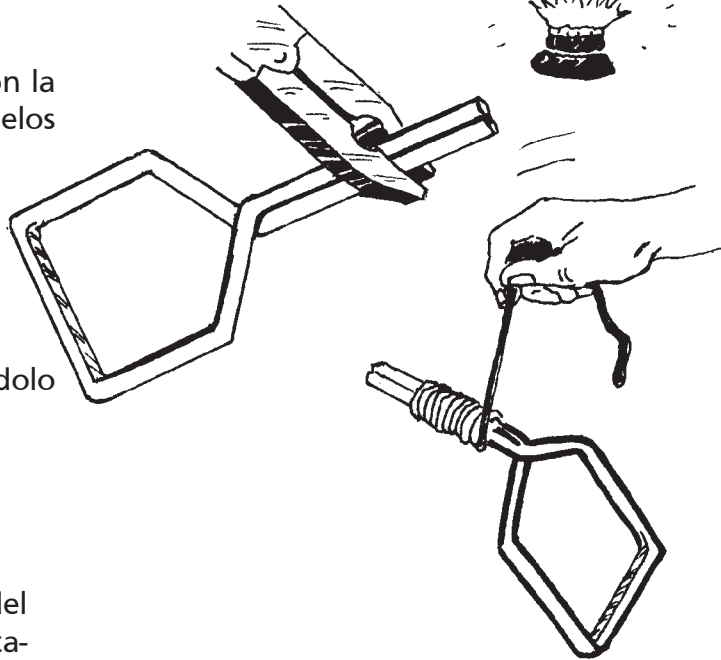


Calentar en un mechero el sector marcado en el paso anterior hasta que tome color rojo y, con la ayuda de una pinza doble a 90 grados en cada una de las marcas. Tratar de que las dos partes dobladas queden paralelas y la línea del filo perpendicular a aquella.

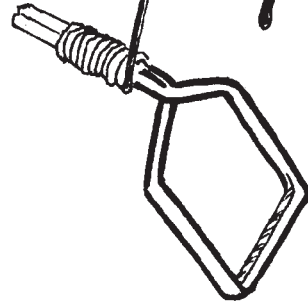
Calentar el extremo y volver a doblar, esta vez hacia adentro, tratando que se crucen en el centro del sector de corte.



En el lugar en que se cruzan, con la ayuda de una pinza, dejar paralelos ambos sectores.

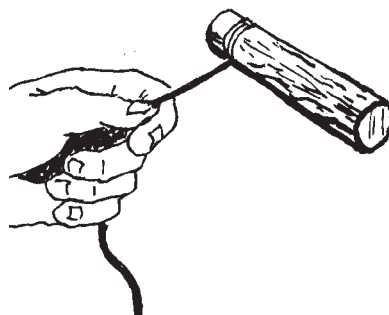
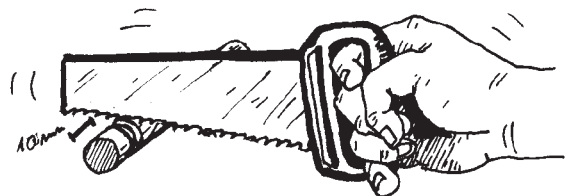


Atar con alambre fino, enrollándolo a lo largo del sector.



A 10 mm de uno de los bordes del palo de escoba, efectuar dos entalladuras con un serrucho o sierra para metales a 5 y 10 mm.

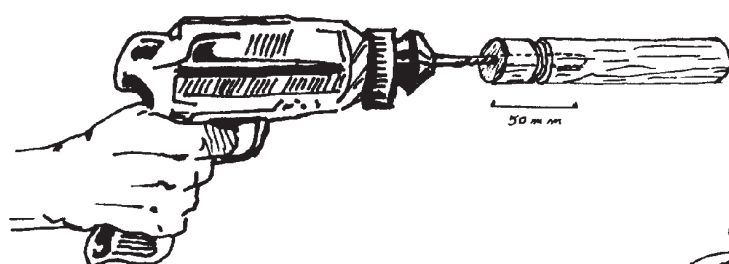
Sobre las entalladuras, realizar una atadura firme que permita evitar que el cabo se parta al introducir el cuerpo. Así, la atadura se comporta como una virola.



Este escardillo también puede construirse de 7 y 5 cm, con igual procedimiento, o el ancho de las entrelíneas que tengamos en el macizo.

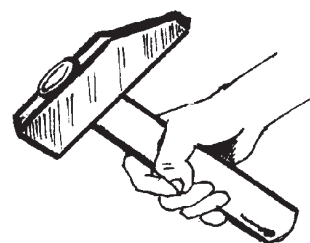
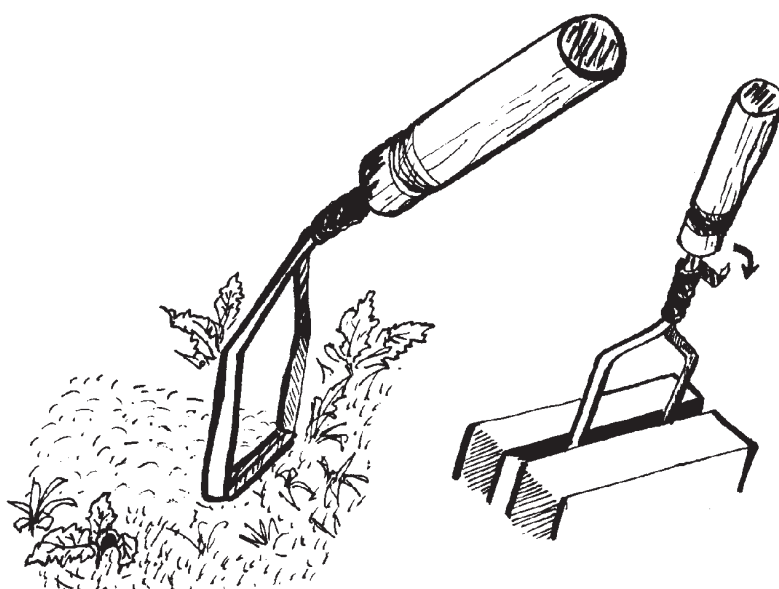
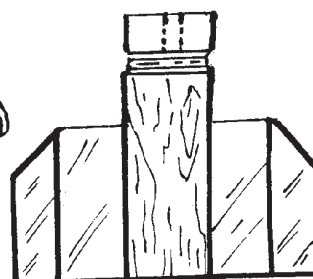
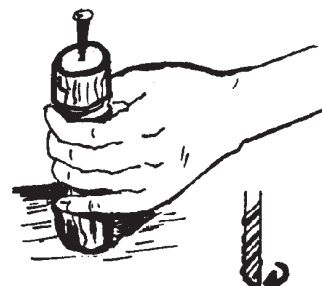
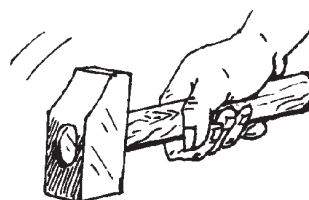
Sobre la sección del extremo de las virolas, marcar el centro del palo con un clavo o punta de marcar.

Con un taladro y una mecha de 9 mm hacer un agujero de 50 mm de profundidad, tratando que quede bien centrado.



Humedecer el orificio con unas gotas de aceite lubricante.

Introducir la parte del cuerpo atada con alambre en el cabo. Si hace falta, se puede ayudar con un martillo o maza de madera y una morsa (para sujetar firmemente el cuerpo).



Construido sobre la base de una idea aportada por el Ing. Agr. Juan Carlos Zembo

FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE HERRAMIENTAS PARA LA HUERTA

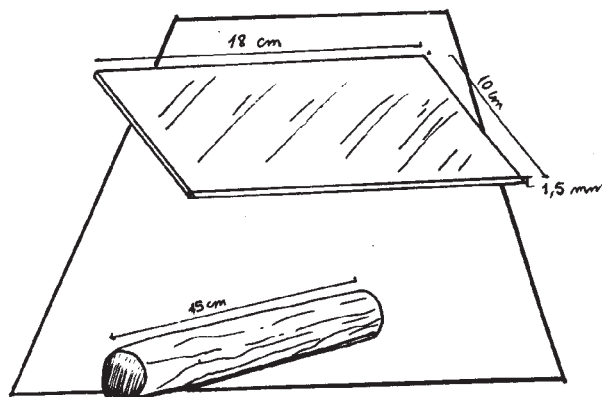
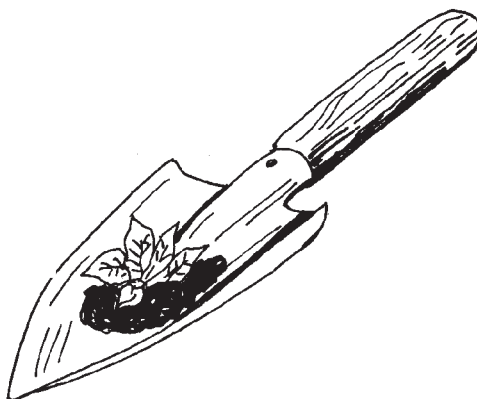
PALA PARA TRANSPLANTE

Una buena palita para transplante permite trasladar el plantín de la almaci-guera al tablón sin que sufran las raíces.

Si bien el costo de estas palas en el comercio es relativamente bajo, Ud. puede gratificarse construyéndose sus propios instrumentos e implementos.

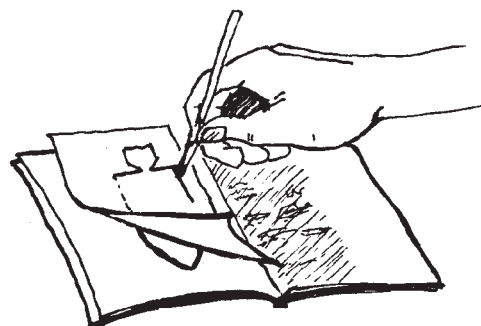
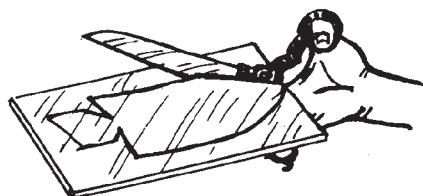
Materiales Necesarios

- Un trozo de chapa decapada o galvanizada de 1,5 mm de espesor y de 18 cm de largo por 10 cm de ancho.
- Un trozo de palo de escoba de 15 cm de largo.

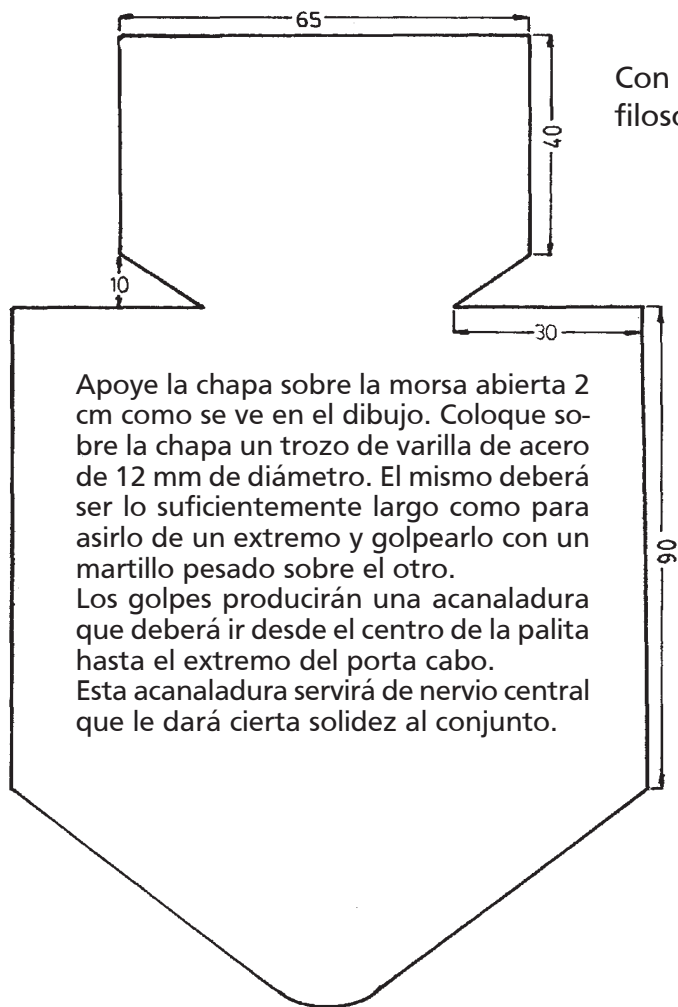


CONSTRUCCIÓN

Calque en un papel transparente, sobre la chapa, la plantilla dibujada en la página siguiente.

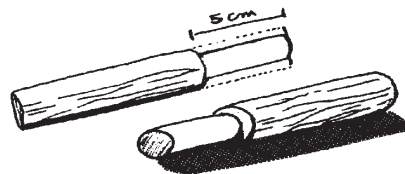
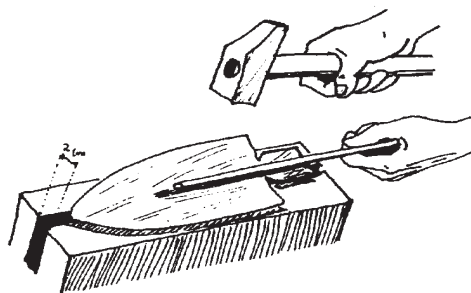


Corte por la línea trazada en la chapa con una sierra para cortar hierro o una cizalla.



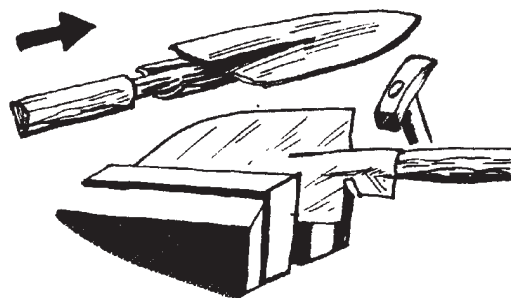
Apoye la chapa sobre la morsa abierta 2 cm como se ve en el dibujo. Coloque sobre la chapa un trozo de varilla de acero de 12 mm de diámetro. El mismo deberá ser lo suficientemente largo como para asirlo de un extremo y golpearlo con un martillo pesado sobre el otro. Los golpes producirán una acanaladura que deberá ir desde el centro de la palita hasta el extremo del porta cabo. Esta acanaladura servirá de nervio central que le dará cierta solidez al conjunto.

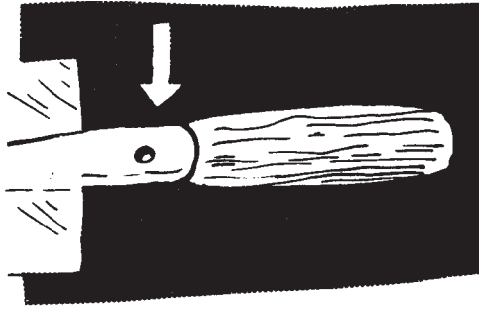
Con una lima elimine las rebabas o bordes filosos que puedan dañar las manos.



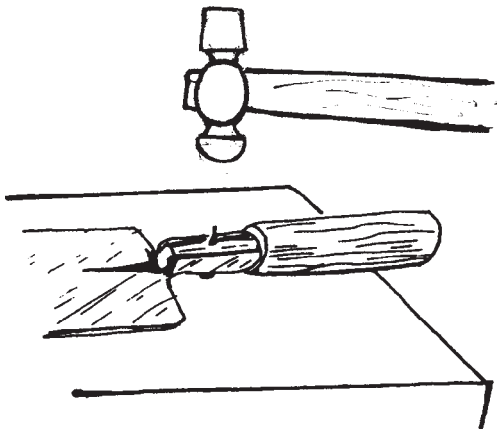
Con una escofina rebaje en 1,5 mm el diámetro del palo de escoba en un tramo de 5 cm.

Calce la parte rabajada del cabo sobre la acanaladura de la chapa y fije en la morsa. Con la ayuda de un martillo envuelva la chapa sobre el cabo.

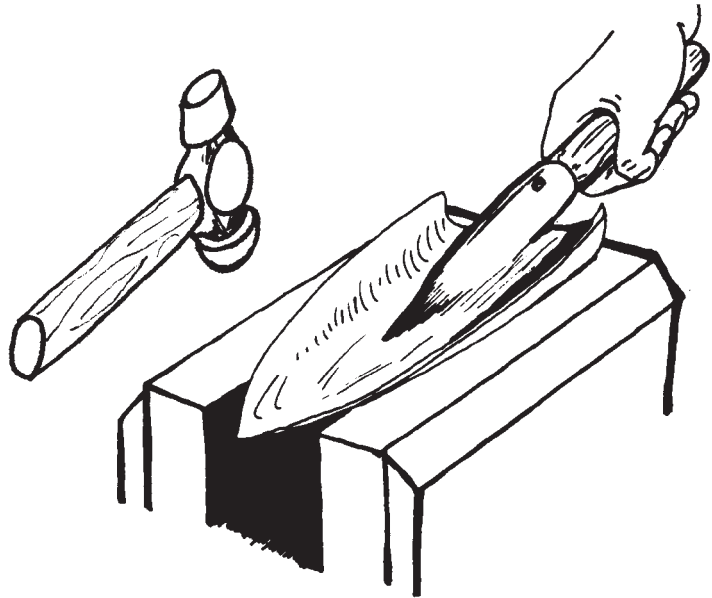




Efectúe un agujero pasante en el centro del porta cabo de 3 mm de diámetro. Coloque un clavo de 2 pulgadas que cortará con una sierra para metales aproximadamente 3 mm más largo que el diámetro del encabado.

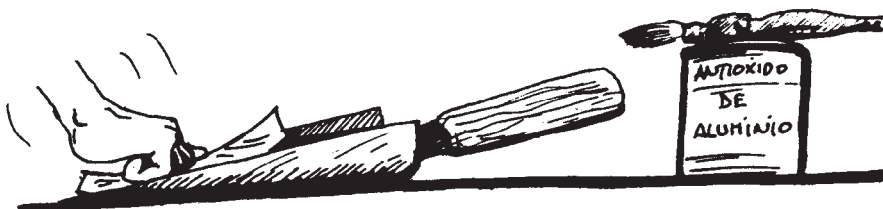


Sobre una base de hierro apoye la cabeza del clavo y remache con un martillo de bolita el otro extremo hasta formar una segunda cabeza que asegure el conjunto.



Tome la palita por el cabo y apóyela sobre las mordazas ligeramente abiertas de la morsa. Golpee hasta dar forma de «cuchara».

Lije la superficie metálica y pase una mano de antióxido de aluminio para un mejor acabado.



FICHA TÉCNICA:

CONSTRUCCIÓN CASERA DE IMPLEMENTOS PARA LA HUERTA CONTROL DE PLAGAS

TRAMPA AMARILLA (de plaqueta adhesiva)

Esta simple trampa permite el control de pulgones, trips, liriomicidos y otros insectos en una pequeña huerta.

Es especialmente útil para saber qué especies hay y qué niveles de población.

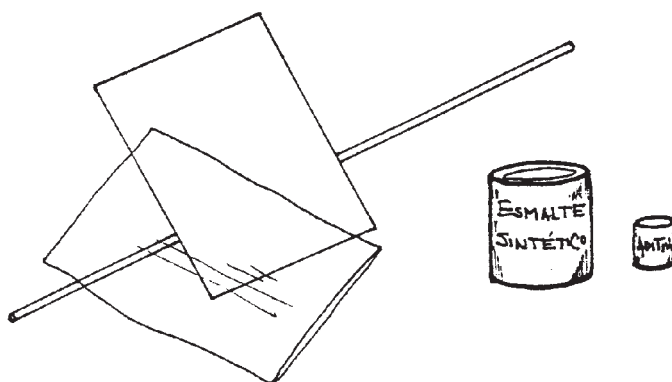
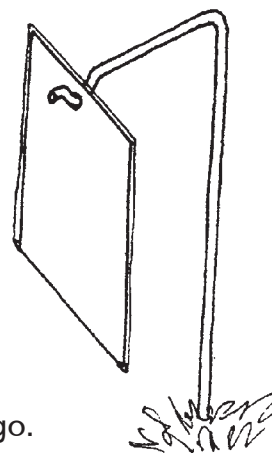
Cuando los insectos consumidores aumentan considerablemente, se pueden colocar más trampas en lugares estratégicos de la huerta.

Funciona durante el día atrayendo a los insectos por medio del color, y una vez apoyados en ella quedan adheridos.

La ayuda de una lupa permitirá observar sobre la plaqueta el tipo y la cantidad de insectos atrapados.

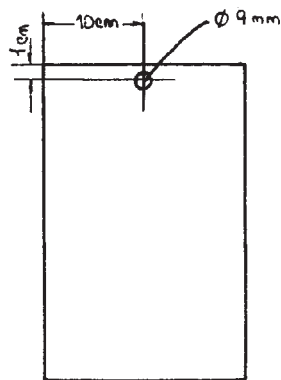
MATERIALES:

- Una varilla de hierro de 6-8 mm de diámetro por 90 cm de largo.
- Una chapa lisa metálica o plástica de 20 x 30 cm.
- Una funda de polietileno transparente de 20 x 30 cm.
- Unas gotas de aditivos para aceites lubricantes.
- Antióxido y esmalte sintético amarillo (taxi).

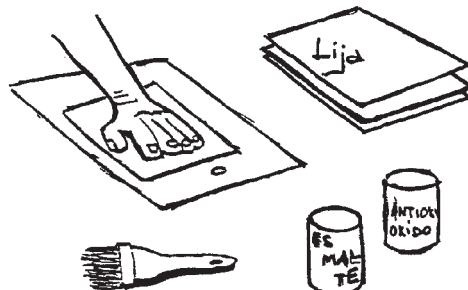


CONSTRUCCIÓN:

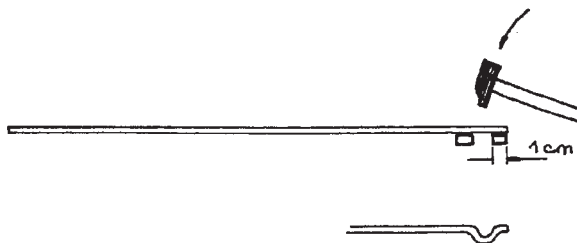
Efectuar una perforación de 9 mm de diámetro en la chapa de acuerdo al siguiente croquis:



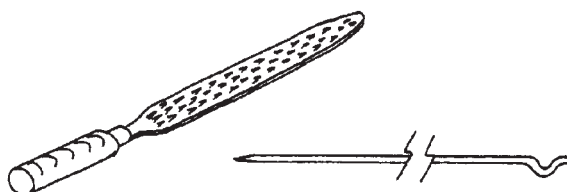
Limpiar la superficie de la plaqueta, eliminando suciedad, óxido, e impurezas (si es de hierro) y pintar con antióxido y dos manos de esmalte amarillo.



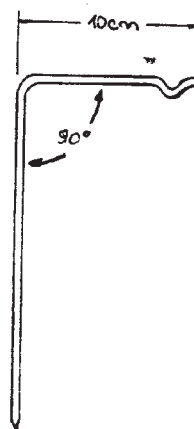
A un centímetro de uno de los extremos de la varilla, efectuar un doblé como el de la figura.



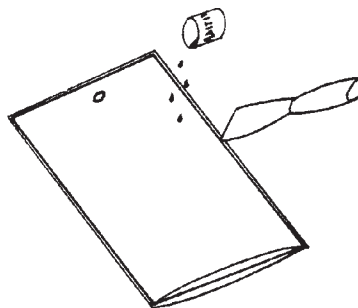
Conformar en el otro extremo, con la ayuda de una lima, una punta aguzada para favorecer su penetración en el suelo.



Doblar a 10 cm del borde superior hasta formar un ángulo de 90 grados, lijar y pintar con antióxido.



Colocar la funda de polietileno en la plaqueta y cubrir ambas superficies con 3 o 4 gotas de aditivo.



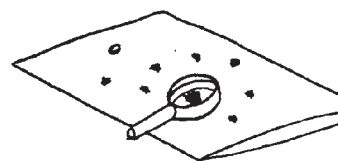
Instalar la trampa clavando el soporte en uno de los extremos del tablón, hasta que la plaqueta llegue a la altura de las plantas.

NOTA:



Prestar periódica atención a los insectos que se adhieren y reponer una funda nueva cuando la cantidad de aquellos y la suciedad diluyan el efecto del color amarillo.

Un excelente complemento de la trampa es una lupa. Con ella se podrán observar los insectos, contarlos, y compararlos con los de un insectario o fotografías para saber un poco más de ellos. Esta tarea puede convertirse en un eficaz instrumento de la huerta escolar, que el docente dispone para la enseñanza de las ciencias.



Construido sobre la base de una idea aportada por el Prof. Hugo

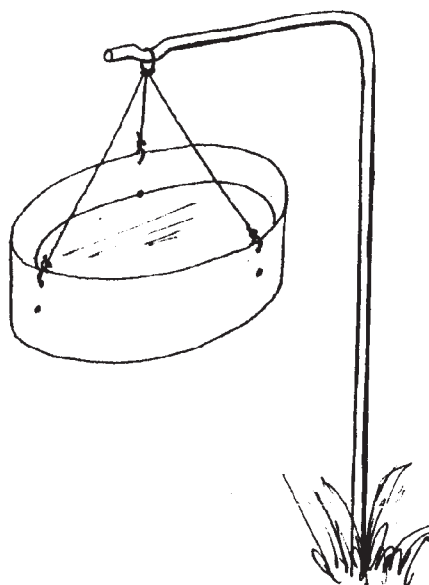
FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE IMPLEMENTOS PARA LA HUERTA CONTROL DE PLAGAS

TRAMPA AMARILLA (DE AGUA)

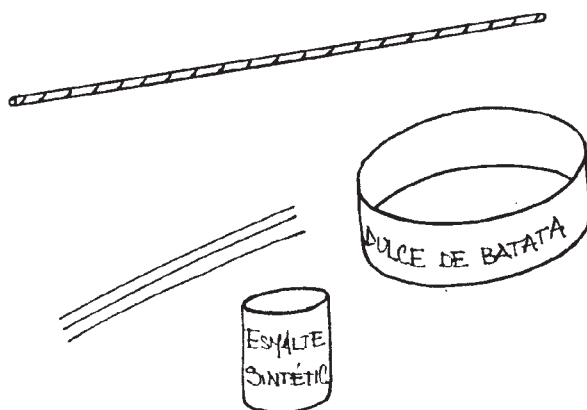
Esta trampa permite atrapar insectos que visitan la huerta durante el día. Funciona atrayendo a éstos por su color amarillo, y al posarse en el agua se «pegan» debido a la acción de unas gotitas de detergente que diluimos en ella.

Es útil para detectar cuáles insectos visitan la huerta y controlarlos. La ayuda de una lupa permitirá examinarlos para conocerlos y saber más sobre las plagas de la zona.



MATERIALES NECESARIOS

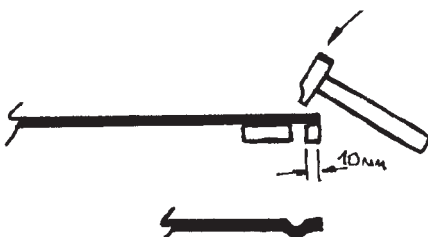
- Una varilla de hierro de construcción de 10 mm de diámetro por 1 m de largo.
- Una lata cilíndrica de las utilizadas para dulce de batata o similar.
- Tres tramos de alambre galvanizado fino de 25 cm de largo cada uno.
- Esmalte sintético amarillo (taxi).



CONSTRUCCIÓN:

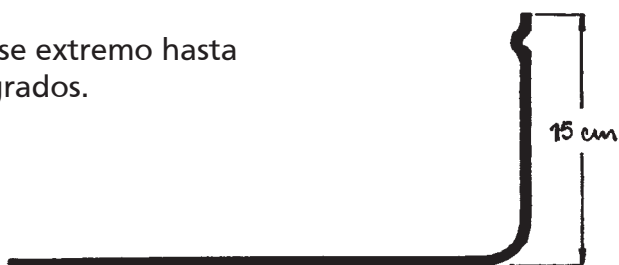
1

Efectuar un dobléz como el de la figura a 10 mm de una de las puntas de la varilla.



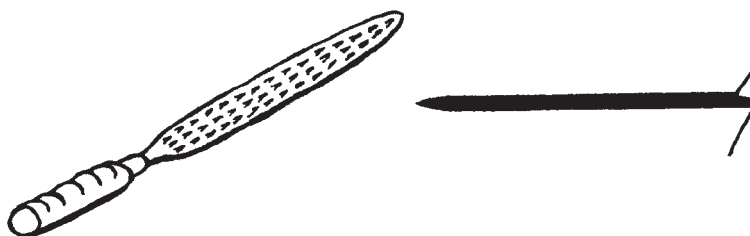
2

Doblar la varilla a 15 cm de ese extremo hasta conformar un ángulo de 90 grados.



3

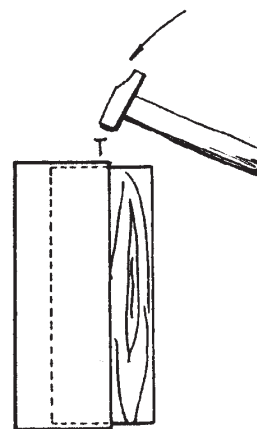
Dar una forma a una punta aguzada en el otro extremo de la varilla con la ayuda de una lima.



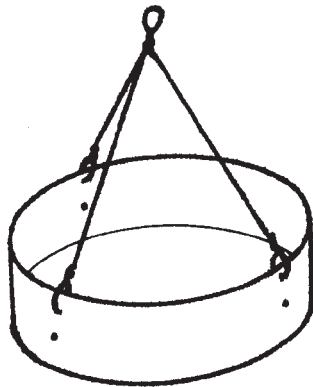
4

Efectuar tres orificios en la lata bajo el borde superior, equidistantes, y otros tres en el centro de la franja lateral.

Para ello son necesarios un clavo, un martillo, y una madera que permita soportar la lata para perforar de afuera hacia adentro. Los agujeros inferiores facilitarán el drenaje del agua en caso de lluvia.



- 5** Atar uno de los extremos de cada alambre a cada uno de los orificios superiores y juntar en el otro extremo dando forma a un pequeño aro que permitirá colgar la lata en el



- 6** Limpiar y desengrasar la lata y lijar la superficie con una tela esmeril fina. Pintar toda la lata (dentro y fuera) con dos manos de esmalte sintético.



- 7** Colocar el soporte en un extremo del tablón, clavándolo hasta que la lata, una vez suspendida, quede a la altura de las plantas.

Ponerle agua limpia hasta la mitad, con unas gotitas de detergente. Batir la mezcla con un palito limpio y ya está: Ahora, ¡a controlar insectos!

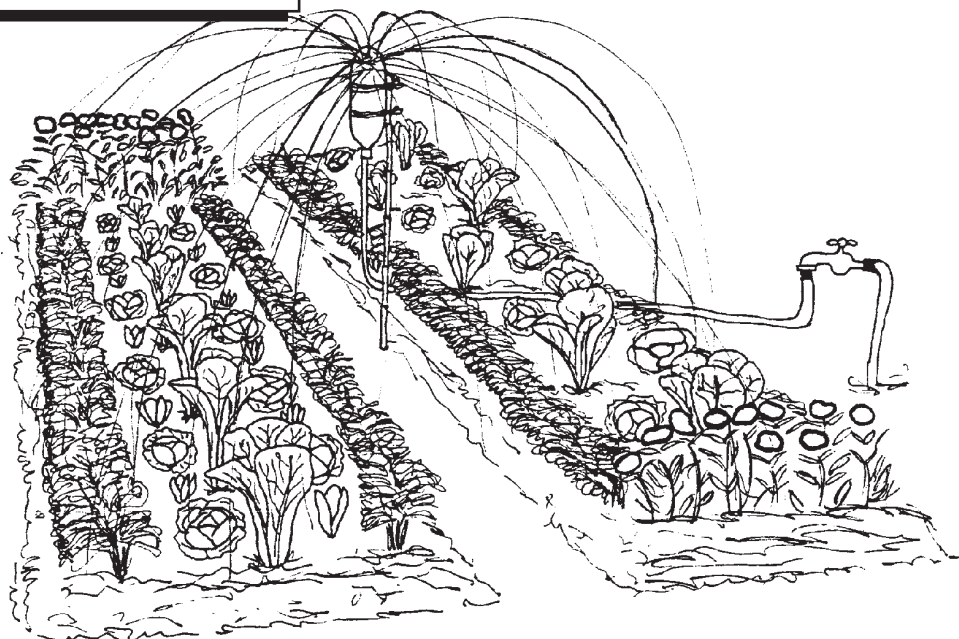


Construido sobre la base de una idea aportada por el Prof. Hugo Riquelme

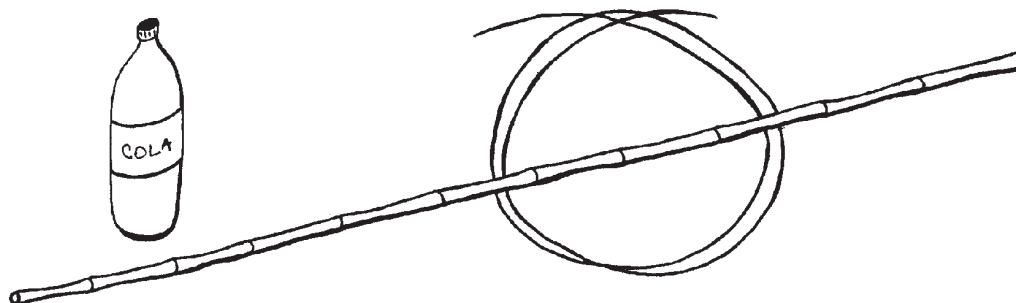
FICHA TÉCNICA:

CONSTRUCCIÓN CASERA DE IMPLEMENTOS PARA LA

ASPERSOR DE RIEGO



La aspersión y la microaspersión constituyen formas útiles de riego; fundamentalmente en los días de mucho calor ya que además de aportar humedad al suelo, generan un microclima sobre la superficie del tablón que atempera los efectos de la excesiva temperatura.



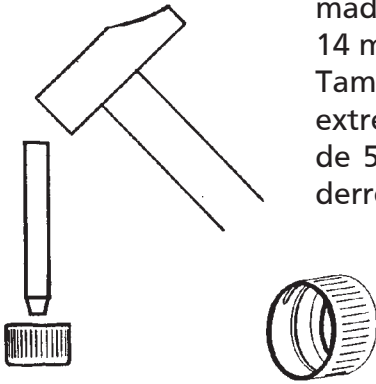
MATERIALES:

- Una botella plástica de jugo o gaseosa con tapa roscada.
- Un metro de alambre de atar.
- Una caña de 2 m por 25-30 mm de diámetro.

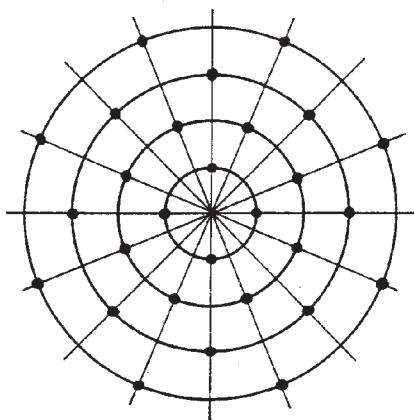
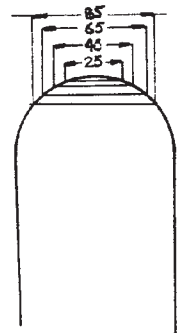
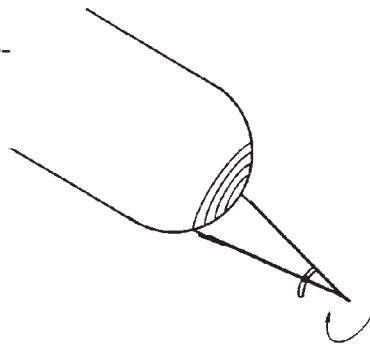
CONSTRUCCIÓN:

Quitar la tapa de la botella, apoyarla sobre una superficie de madera lisa y perforar desde adentro con un sacabocados de 14 mm en su centro.

También puede efectuarse esta operación calentando en un extremo un trozo de caño metálico de instalaciones eléctricas de 5/8 de pulgada apoyándolo en el centro de la tapa hasta derretir el plástico.



Trazar cuatro circunferencias en la base de la botella, a 10 mm una de otra comenzando con una interior de 25 mm de diámetro.

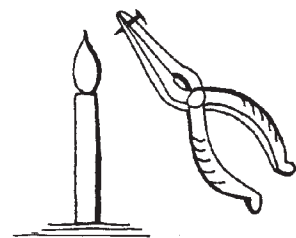


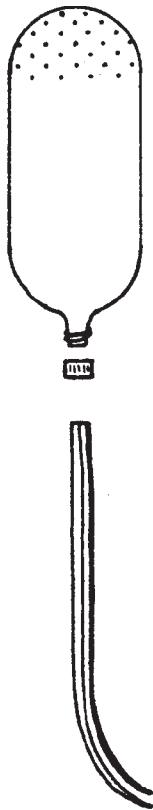
Efectuar en cada circunferencia, con la punta de 1 alfiler, agujeros equidistantes entre sí.

Primero cuatro en la interior, y luego en las siguientes tratando de evitar agujeros alineados transversalmente. Cuanto mejor distribuidos estén los orificios, tanto mayor será la eficiencia del equipo.

ATENCIÓN:

Si el plástico de la botella es demasiado duro, calentar la punta del alfiler con la ayuda de una pinza.

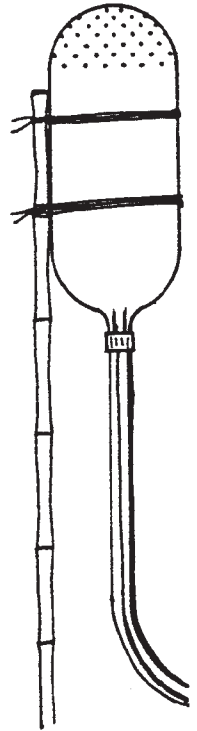




Conectar la tapa en la botella e introducir en su agujero un extremo de una manguera de 1/2 pulgada. El otro extremo de la manguera se deberá conectar a la canilla más cercana.

Efectuar sendas ataduras con el alambre para asegurar la botella a la caña y fijarla entre dos tablones.

Abrir la canilla y probar el equipo.



Equipo construido sobre la base de una idea aportada por el Sr. José María Méndez.

FICHA TÉCNICA:

FABRICACIÓN CASERA DE IMPLEMENTOS PARA LA HUERTA *CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS*

SUCCIONADOR DE INSECTOS

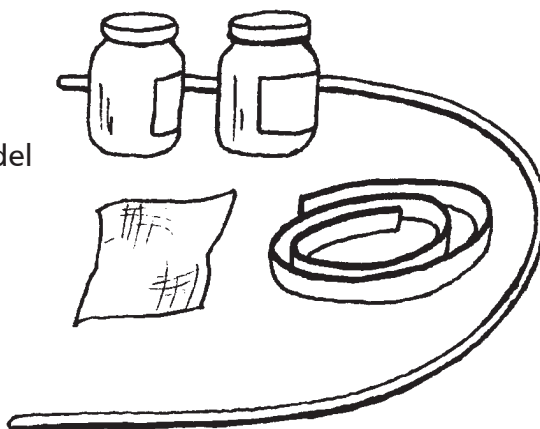
Para realizar el control biológico de algunas plagas de la huerta, en ciertos casos se hace necesario «sembrarles» sus enemigos naturales.

Por ejemplo, para el control de los pulgones, será suficiente con dejar sobre algunas plantas un buen número de vaquitas (coccinélidos), las de manchitas coloradas y negras, para que se reproduzcan y mantengan a raya a los pulgones de los que se alimentan.



MATERIALES NECESARIOS

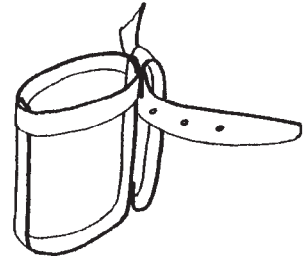
- 2 frascos de vidrio (del tipo de los de mermelada o mayonesa).
- 70 cm de manguera plástica de 10 cm de diámetro (de las usadas para combustible del automotor).
- Un trozo de tela fina.
- 60 cm de cinta para cortina de enrollar.



CONSTRUCCIÓN:

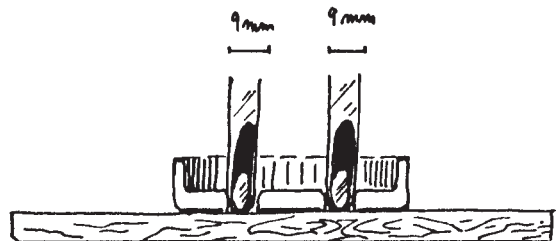
1

Efectuar un correaje con la cinta, que permita sujetar el succionador al cinturón, para disponer de ambas manos en la operación de cazar vaquitas.



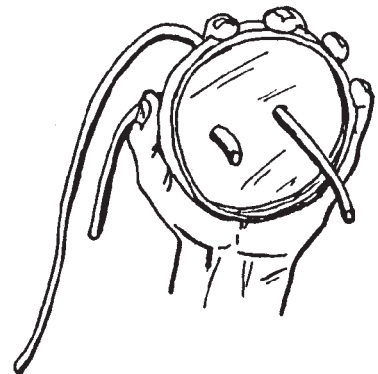
2

Apoyar la tapa sobre una madera plana, como indica la figura, y efectuar dos perforaciones con un sacabocado de 9 mm de diámetro.



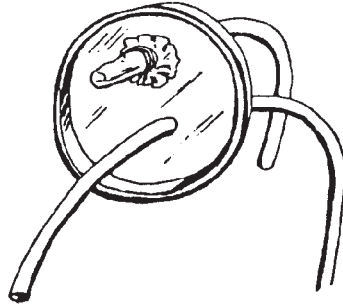
3

Cortar un tramo de manguera plástica de 70 cm y otro de 40 cm e insertar ambos tramos en los orificios. Colocar ambas mangueras desde el interior de la tapa, presionándolas y girándolas, la larga a 2 cm de la tapa, y la corta a 8 cm.



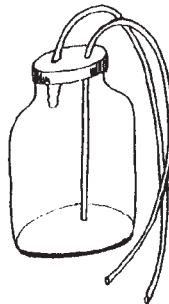
4

Cubrir el extremo próximo a la tapa con una tela fina atada como indica el dibujo, para que funcione a modo de filtro.



5

Colocar esta tapa, ajustándola correctamente, y efectuar una prueba de vacío succionando desde la manguera más larga (como si se tomara un mate). Acerque el extremo de la otra manguera a un bollito de papel (del tamaño de una vaquita). Si el bollito pasa rápidamente, el succionador estará listo para juntar vaquitas.



NOTA: es conveniente llevar otro frasco con la tapa perforada con un clavo fino para transportar las vaquitas recolectadas. Colocar, además, algunas hojitas con pulgones para que se sigan alimentando mientras permanecen en el frasco.



Construido sobre la base de una idea aportada por el Prof. Hugo Riquelme

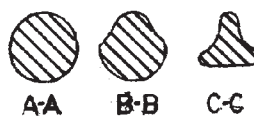
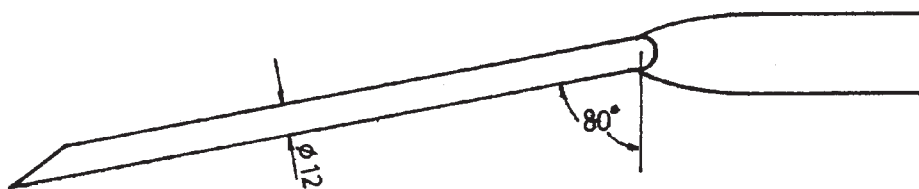
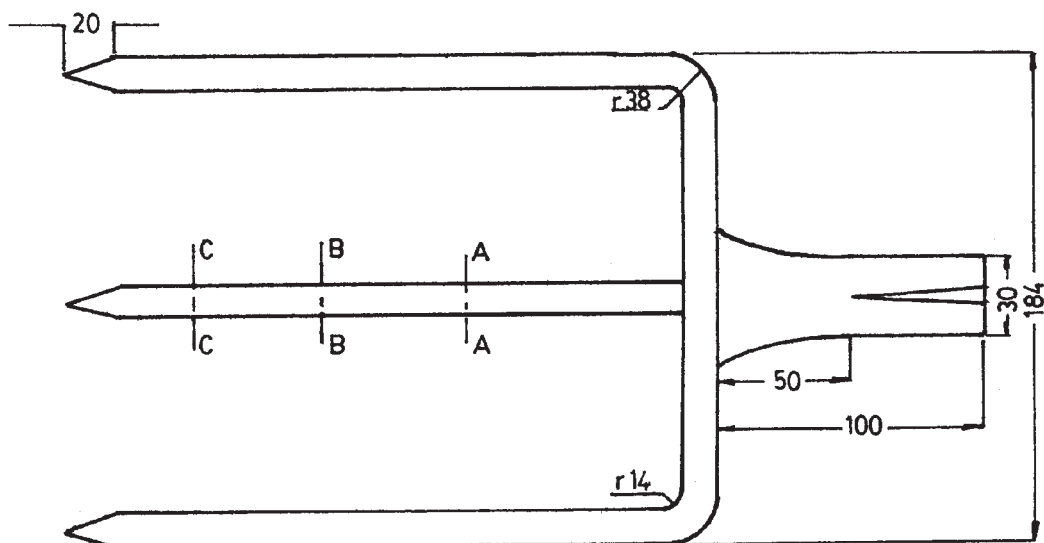
HORQUILLA O LAYA

El plano que se adjunta corresponde a una tecnología de construcción diferente a la de la ficha técnica anterior. Aquí se contempla la forja en caliente, lo que implica simplificar el proceso y conferir mayor robustez a los dientes. La forma trapezoideal de los mismos se puede lograr utilizando una matriz simple construida con un trozo de riel o bien utilizando una morsa de herrero ligeramente abiertas sus mordazas.

Este modelo permite la aplicación de un cabo de pala común de madera, que reduce su peso total y le confiere mayor equilibrio operacional.

También puede utilizarse para la construcción de los dientes el acero de espiral de suspensión o el SAE. 1045.





Secciones

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Pro-Huerta - Unidad de Coordinación

LAYA FORJADA

Proyecto: Prof. C. Cazorla

MATERIALES: Caño negro 1" - Barra de acero redonda nervurada de 12 mm

Dibujo: Prof. A. Silva

Esc. 1: 2,5

HORQUILLA DE DOBLE CABO

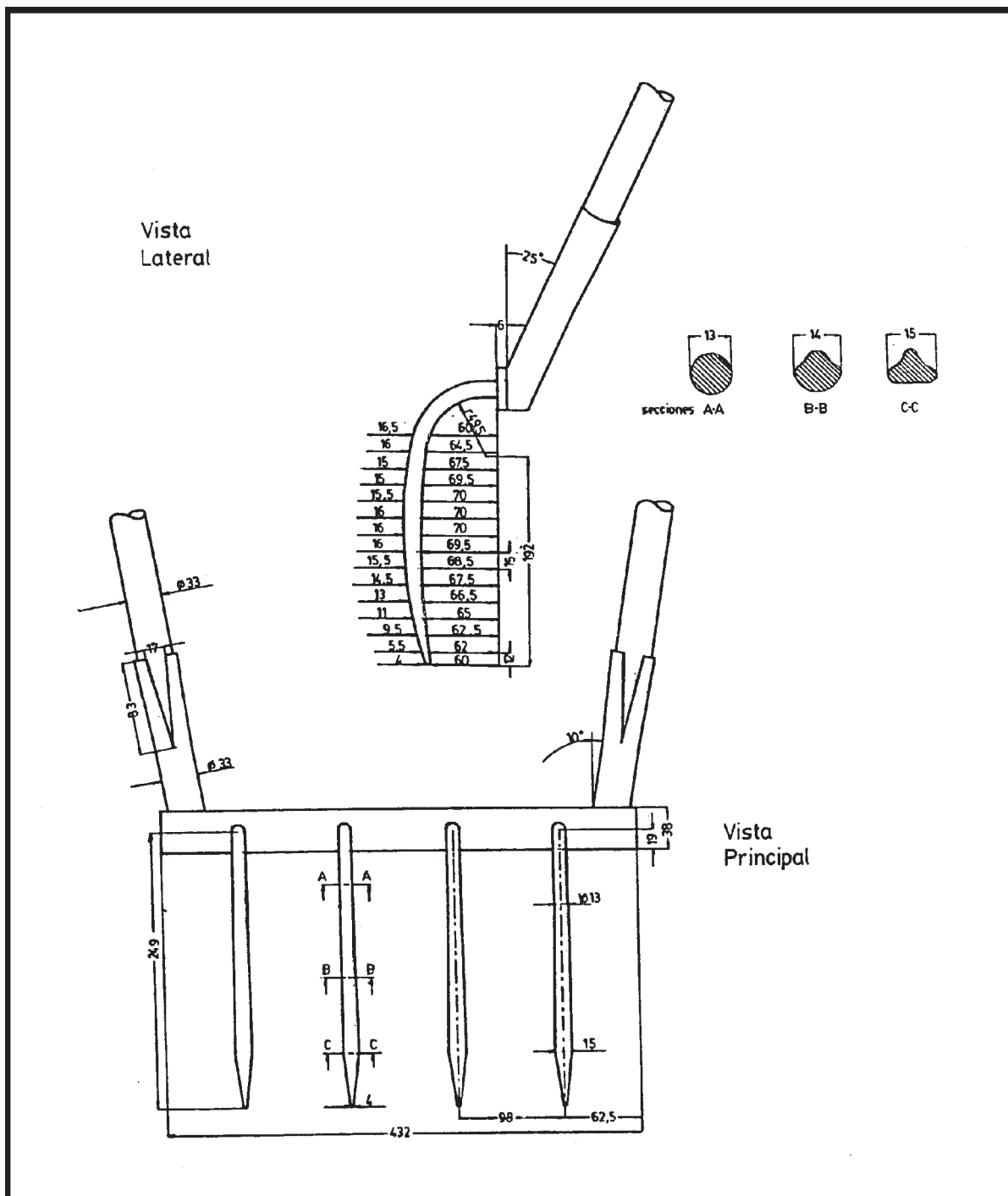
Esta herramienta permite ampliar la superficie de trabajo con respecto a la horquilla o laya y distribuir mejor el esfuerzo ya que se acciona con ambas manos.

Se recomiendan cabos tipo horquilla de buena madera y longitud adecuada a la altura del eventual operador.

Los extremos de los dientes se forjan de la misma manera que lo indicado en el plano de la laya y el extremo opuesto se curva con la ayuda del yunque.

Se aconseja tratamiento térmico para la eliminación de las tensiones producidas por la soldadura de arco.





Dirección General de Escuelas y Cultura - Pcia. Bs. As.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Pro-Huerta - Unidad de Coordinación

HORQUILLA DOBLE CABO Proyecto: Prof. C. Cazorla

MATERIALES: Espiral de suspensión de automotor (reconvertido) - Caño negro ($\phi 1 \frac{1}{4}$ " espesor 2,5 mm) - Planchuela de hierro - Barral de madera -

Dibujo: Prof. A. Silva

Esc. 1:5

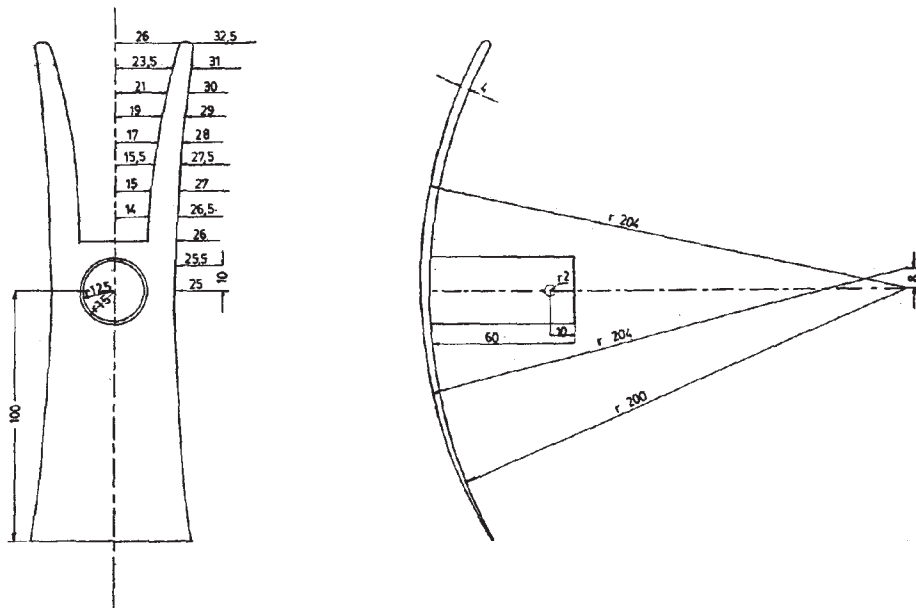
ESCARDILLO DE HOJA DE ELÁSTICO

Se forja en caliente utilizando trancha o cortafrío para eliminar el material sobrante entre los dientes.

En cuanto a su forma es uno de los más comunes que se puede hallar en el mercado, no así en cuanto a la excelente calidad del material que aquí se propone.

Permite carpir, airear en forma superficial y descalzar (con sus dientes) algunas raíces rebeldes.





Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Pro-Huerta - Unidad de Coordinación

ESCARDILLO DE HOJA DE ELASTICO

Proyecto: Prof. C. Cazorla

MATERIALES: Hoja de elástico de suspensión
Caño negro de 1 pulg.

Dibujo: Prof. A. Silva

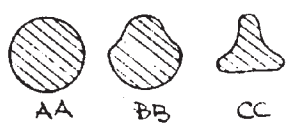
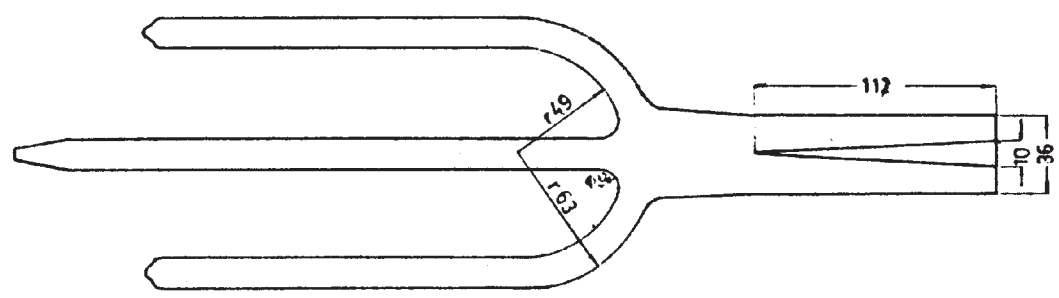
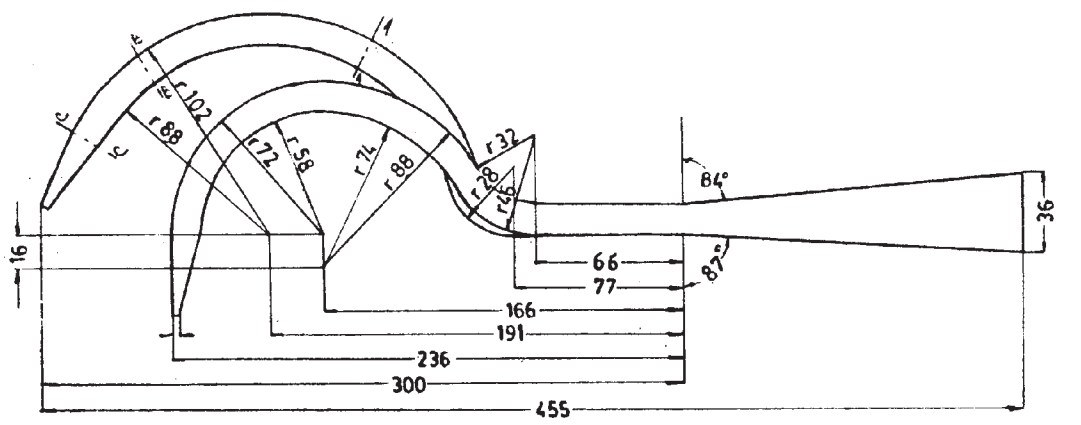
Esc. 1: 2,5

CINCEL TRIDENTE DE CABO LARGO

Su construcción requiere de forja en caliente y se aconseja conformar los extremos de los dientes al igual que los de la laya y horquilla de doble cabo. Esto le permite, además de mejorar la robustez, efectuar un descalce mejor de la gramilla y raíces.

En algunos casos (huertas escolares) es aconsejable utilizar un acero de menor diámetro (10 mm) para alivianarlo y evitar fatigas contraproducentes en los niños y las mujeres. Cuando se trate de trabajo en terrenos flojos puede reducirse aún más su peso, siempre que a la disminución de diámetro se la acompañe con una mejora en la calidad del acero con que se construyan sus dientes.





Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Pro-Huerta - Unidad de Coordinación

CINCEL TRIDENTE

Proyecto: Prof. C. Cazorla

MATERIALES: Varilla nervurada de acero de construcción - Caño negro 1 pulg.

Dibujo: Prof. A. Silva

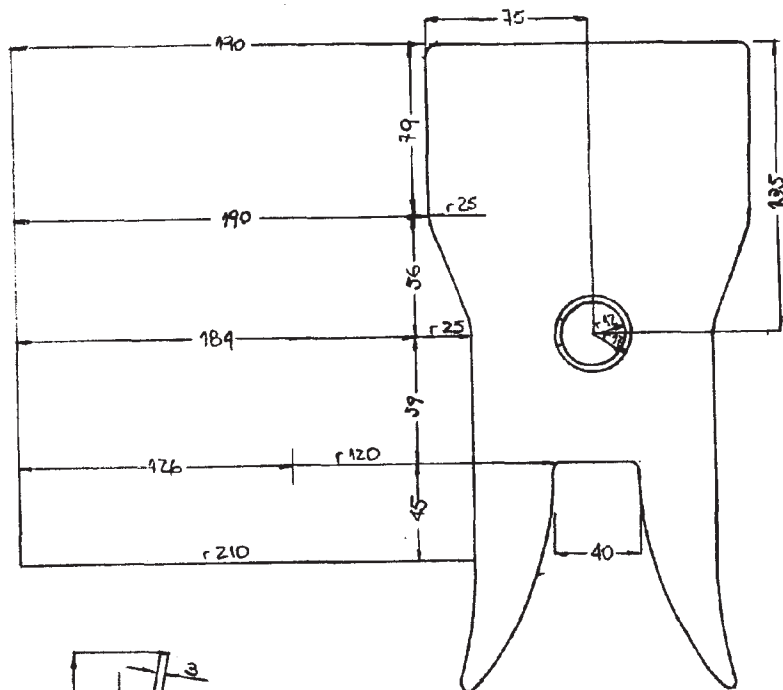
Esc. 1: 3

AZADA DENTADA

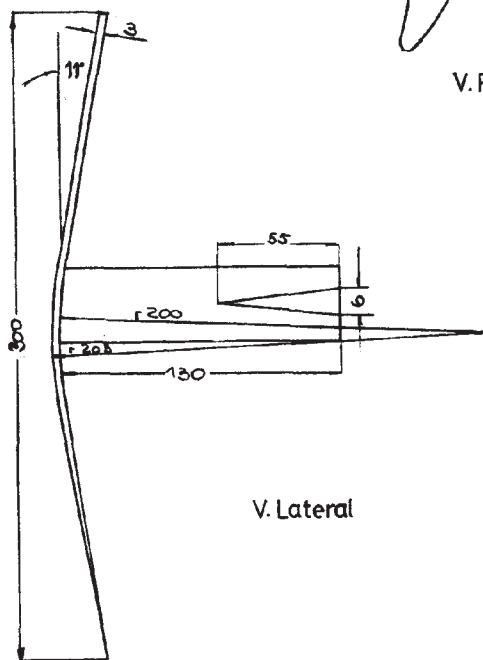
Esta azada permite tener prácticamente dos herramientas en una, ya que sus dientes pueden descalzar raíces rebeldes y airear la tierra. Su peso la hace especialmente apta para cultivo en las huertas escolares.

Pueden utilizarse en su fabricación materiales reciclables como discos de arado en desuso, hojas de elástico de automotores y materiales de rezago de calidades similares.





V. Posterior



V. Lateral

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Pro-Huerta - Unidad de Coordinación

AZADA DENTADA

Proyecto: Prof. C. Cazorla

MATERIALES: Chapa SAE 1045 - 3 mm
Caño negro 1 pulg.

Dibujo: Prof. A. Silva

Esc. 1: 3

SURCADOR

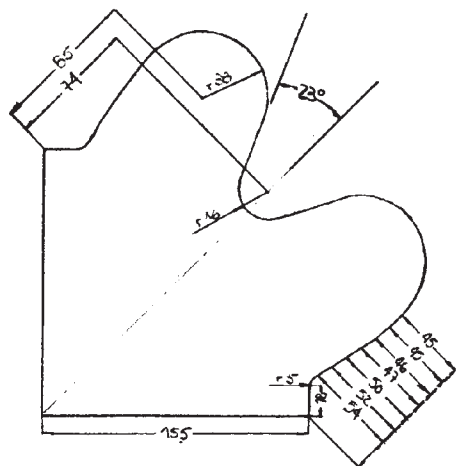
Esta herramienta es especialmente apta para abrir surcos en tablones o paños de longitud considerable.

Para su fabricación se pueden utilizar diversos materiales reciclables tales como chapa de automotores, lavarropas, tambores, varilla de hierro de construcción y otros de similares características.

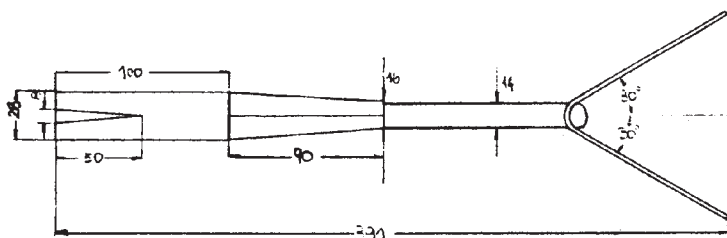
Su uso requiere de muy poco esfuerzo; y su facilidad de operación depende de que la tierra se haya preparado y refinado convenientemente en la labor anterior.

La construcción de la hoja implica trazar el desarrollo en la chapa, cortar sobre el trazado y plegar con la ayuda de la morsa o una sufridera en su centro.

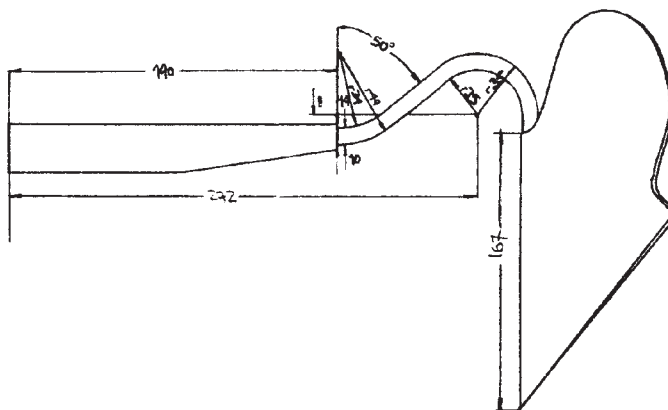




Desarrollo
chapa



Vista
superior



Vista
lateral

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Pro-Huerta - Unidad de Coordinación

SURCADOR

Proyecto: Prof. C. Cazorla

MATERIALES: Varilla de acero redonda -
Chapa decapada de 2 mm - Caño
negro de 1 pulg.

Dibujo: Prof. A. Silva

Esc. 1: 4

Glosario

Anatomía: ciencia que da a conocer el número, estructura, situación y relación de las diferentes partes de los cuerpos orgánicos.

Biomecánico: ciencia de la acción de las fuerzas externas o internas sobre el organismo vivo.

Cintura escapular: anillo óseo formado por el mango del esternón, las clavículas y los omóplatos

Electromiográfico: electromiografía. Método para registrar las corrientes eléctricas generadas en un músculo activo.

Ergonomía: estudio de la economía del movimiento y de la fuerza.

Estereotipado: dícese de los gestos y expresiones que se repiten constantemente.

Metacarpo Falángica: relativo al metacarpo y a las falanges: denota las articulaciones entre ellas. Vulgarmente conocido como nudillos.

Músculos extensores: son aquellos que enderezan una extremidad, disminuyen o suprimen el ángulo formado por flexión. Colocan el extremo distal de una extremidad en una posición tal, que su eje se continúa en el segmento proximal.

Músculos flexores: son aquellos cuya acción es flexionar o cerrar una articulación de manera que se aproximen las partes que ellos unen.

Bibliografía

- Caillet René, Mano, Ed. El manual moderno, Méjico, 1983
- Cooper, Glassow, Kinesiología, Ed. panamericana, Bs. As. 1973
- Croney, John, Antropometría para diseñadores, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1978
- Gardiner Sena, Manual de ejercicios de rehabilitación, Ed. JIMS, España, 1980
- Hareau Bonomi, Jeannine, Curso de análisis terapéutico de los síndromes de trauma acumulativo. El terapeuta ocupacional como agente profiláctico y rehabilitador, Bs.As. 1993
- Introducción al estudio del trabajo, O.I.T. Ginebra, 1970
- Kapandji, Cuadernos de fisiología articular, Ed. Toray Masson, Barcelona
- Kockhart, Hamilton y Fype, Anatomía humana, Ed. Interamericana, Londres, 1985
- Manual del minusválido
- North Coast Medical, ADL Catalog, Independent living through occupational therapy, 1996
- North Coast Medical, Handtherapy Catalog, 1995
- Pro Huerta-INTA, Fichas técnicas de autoconstrucción de herramientas agrícolas, Bs. As.
- Sandler, El movimiento humano
- Stedman, Diccionario de Ciencias Médicas, Ed. Panamericana

Paso a paso, cómo fabricar sus propias herramientas

En la huerta no hay elemento de ayuda más valioso que una buena herramienta. Si la huerta agroecológica es una forma natural y económica de producir alimentos sanos durante todo el año, la fabricación casera de herramientas e implementos es una forma de aproximar la tecnología a las realidades de quienes deciden obtener alimentos frescos en pequeña escala y a nivel artesanal, equilibrando las condiciones de una herramienta apropiada con la generación de nuevas capacidades, aptitudes y habilidades en quienes las desarrollan y emplean. Es descubrir oportunidades con lo que se tiene al alcance de la mano.

El material aquí presentado constituye la base del modelo técnico del programa ProHuerta de promoción de la autoproducción de alimentos, que implementan el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y el INTA. En este caso, buena parte de las fichas técnicas expuestas surgen de la interacción entre técnicos y huerteros del programa. Se trata de herreros, docentes de escuelas primarias, especiales, de formación profesional, talleres municipales, terapeutas ocupacionales, entre otros, que han experimentado y adecuado prototipos propuestos por el programa, o bien rescatados de algún avanzado artesano o agricultor.

Cuando el trabajo es generador de nuevas capacidades, mejores disposiciones anímicas, sentimientos de solidaridad a partir de la indispensable autoestima, es entonces cuando hace crecer al hombre que, desde la profundidad de su espíritu, humaniza la mera mecanización del trabajo.

Esta es una de las premisas que orientan el sentido del programa y que posibilitan que cientos de miles de familias en situación de vulnerabilidad y millares de escuelas y grupos comunitarios mejoren su condición alimentaria. A su vez, encaran un sendero positivo de crecimiento desde lo local al aplicar su creatividad, sus derechos de participación, organización y actitudes fraternas, cimentando así un desarrollo sostenible en un contexto de equidad.



Ministerio de Desarrollo Social
Presidencia de la Nación

ISBN N° 987-521-085-4



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación