

***La Bomba Inflador
Manual de
Fabricación***

**Técnico Daniel Medellín
Ingeniero Stanley Reed
Comité Central Menonita**

Comité Central Menonita Bolivia
La bomba inflador: manual de fabricación
Versión 0.6 (pdf)
24 de marzo de 2.006

Derechos no reservados

Introducción

Las características básicas de la bomba inflador

La Bomba Inflador es una bomba manual de agua, que se parece a los infladores de bici. Entre sus características son las siguientes:

- Es liviana y portátil.
- El diseño es sencillo, y el mantenimiento no es complicado.
- Es de relativamente bajo costo.
- Bombea 5 a 20 litros por minuto (depende de la altura de bombear y del operador).
- Succiona de hasta 3 metros de profundidad.
- Bombea hasta 15 metros de desnivel y 100 metros de largo (rinde más distancia a menos desnivel).

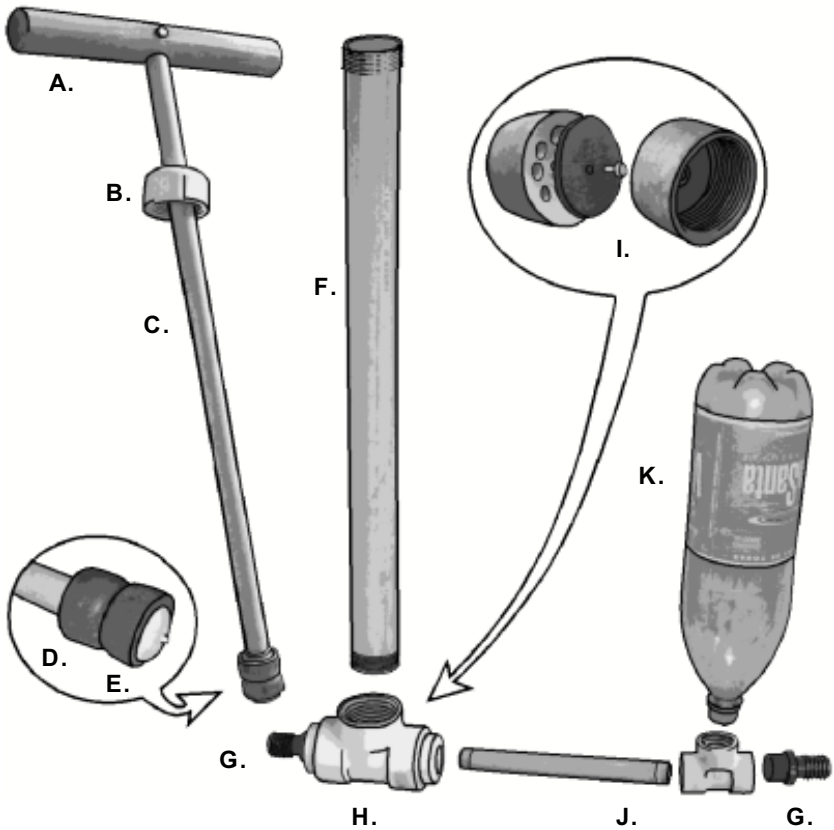
Por lo tanto, sirve para:

- Sacar agua de la superficie (quebradas, lagunas, etc.).
- El uso familiar o doméstico.
- Riego de pequeñas huertas (hortalizas, etc.).

En cambio, no es apto para:

- Bombear agua de pozos muy profundos.
- Riegos extensivos.
- Uso comunal.





Los componentes

Componen la bomba:

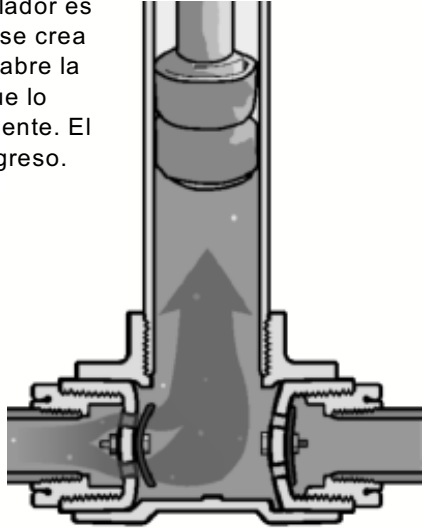
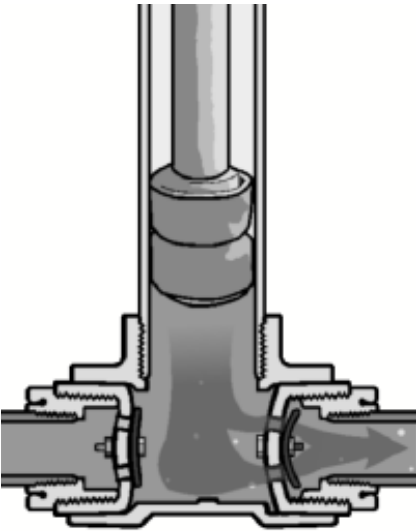
- | | |
|---|---|
| A. El mango (de madera o cañería) | G. Dos enchufes a presión |
| B. La tapa del cilindro | H. La "te" (o 'cámara de válvulas') |
| C. El pistón | I. Las dos válvulas (de ingreso y de egreso) |
| D. Los cueros de fricción | J. El tubo y la te del igualador |
| E. Un tapón de ½" (para ajustar los cueros) | K. La botella igualadora (para quitar el golpe del bombeo). |
| F. El cilindro (PVC de 1½") | |

También se requieren las mangueras de politubo (un tamaño de ¾" es recomendado; de ½" sirve con reducciones, pero se aumenta la fricción del agua y el trabajo del bombeo), y un poco de malla milimétrica (para tapar el punto de ingreso y prevenir que entre basura en la bomba).

Funcionamiento básico



El funcionamiento de la Bomba Inflador es muy sencillo. Al levantar el pistón, se crea un vacío parcial en la cámara que abre la válvula de ingreso (no hay nada que lo impide) y succiona el agua de la fuente. El mismo vacío cierra la válvula de egreso.

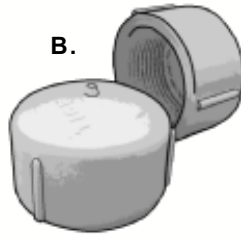


Al bajarlo, todo está al revés. Se crea presión en la cámara que provoca el cierre de la válvula de ingreso. El agua en la cámara tiene que salir, y la válvula de egreso (que es ahora abierta) es la única salida.

Nota importante: Fijarse que las dos válvulas no son iguales. La goma de la válvula de *ingreso* (a la izquierda en los dibujos) se encuentra en la parte interior, mientras la de *egreso* queda en el lado del politubo. Sin embargo, ambas gomas yacen en el lado hueco (cóncavo) de sus respectivas válvulas. La bomba no funcionará si se colocan mal las gomas (o si se instale al revés la bomba).

Como hacer la cámara de válvulas

Materiales que se van a necesitar:



A: Un 'te' de 1½" (PVC esquema 40, con roscas)

B: Dos tapones hembra de 1¼" (PVC esquema 40, con roscas)

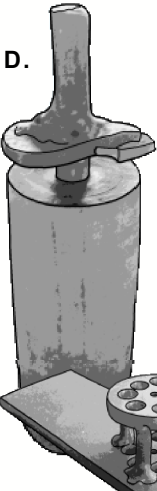
C: Dos reducciones de 1¼" hasta ¾" (PVC esquema 40, con roscas)



- Dos pernos de bronce con sus tuercas, 3/16" de grosor por ½" de largo
- Goma de neumático
- Aceite caliente
- Cinta teflón
- Limpiador para PVC
- Pegamento para PVC



Herramientas que se van a necesitar:



D: Broca para sacar roscas (con su guía)

E: Molde para la perforación de las válvulas

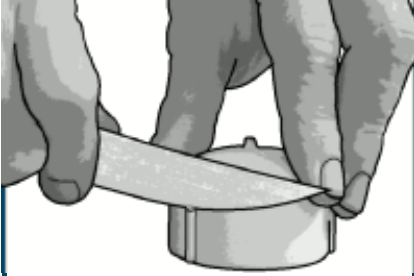
- Alicates, villabarquín, martillo
- Brocas de 3/16" (5 mm) y de ¼" (6.5 mm)
- Regla o flexo
- Cuchillo o esmeril
- Papel de lija
- Sacabocado de 13/8" o tijeras (no es difícil hacer el sacabocado; ver el apéndice, página 26)
- Piedra redondo a 10 cm de diámetro
- Maderas y pedazos de cañería de 1¼" y 1½" con roscas (servirán como mangos)

E.

El proceso de fabricación

La preparación de la "te" (la cámara de válvulas)

Paso 1: Con un cuchillo o esmeril, quitar la marca y los agarres de los dos tapones ('B', en el dibujo arriba), para que queden redondos y lisos.



De los tapones se harán la válvula de ingreso y la válvula

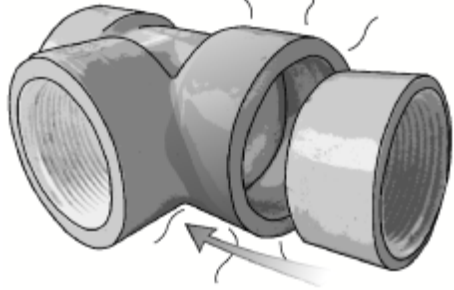
Paso 2: La te (A) tiene tres aperturas. Usando la broca para quitar roscas (D), quitar las roscas de las dos aperturas opuestas (o sea, las que estén en línea).



Ojo: No quitar la tercera rosca.

Paso 3: Ablandar uno de los brazos de la te, sumergiéndolo en aceite caliente. Cuando esté plástico, meter uno de los tapones en la apertura y moverlo ligeramente hasta que se acomode. Después, sacar el tapón y hacer lo mismo en el otro brazo.

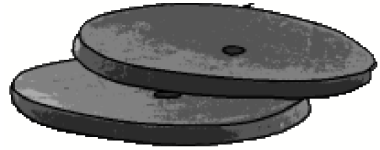
- Es recomendable usar una madera como mango para manejar el tapón.
- Cuidarse de distorsionar la te, por calentarla mucho, por meterla profundamente en el aceite, o por hincar el tapón con mucha fuerza.
- No hay que abrir la tercera apertura del te, que aún tiene rosca.
- Que conste que es el extremo cerrado del tapón que hay que meter.



Ojo: no hay que encolar los tapones todavía.

La preparación de las válvulas

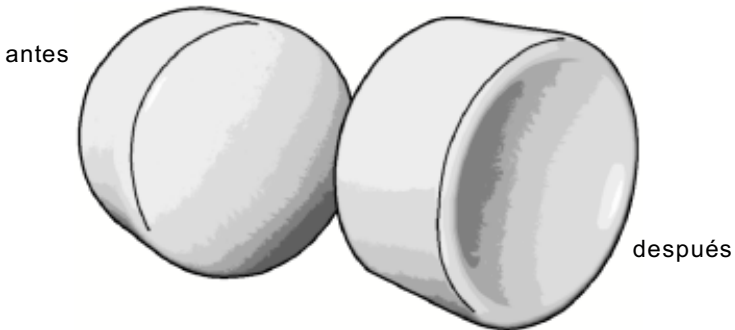
Paso 4: De la goma de neumático, sacar dos discos a 1-3/8" (3.5 cm) de diámetro; agujerear un hueco de 3/16" (5 mm) en el centro de cada uno.



Paso 5: Las caras de los tapones curvan hacia afuera. Así está bien para la válvula de egreso, pero la válvula de ingreso tiene que ser curvada hacia adentro, o sea, cóncavo. Por eso, ablandar la cara de uno de los tapones en aceite caliente. Cuando esté plástico, apretarla contra una piedra bien redonda, procurando hacer un hueco uniforme, sin cambiar su diámetro.

- Puede ser útil usar una cañería con su rosca como mango.

Ojo: NO repetir este proceso con el otro tapón.



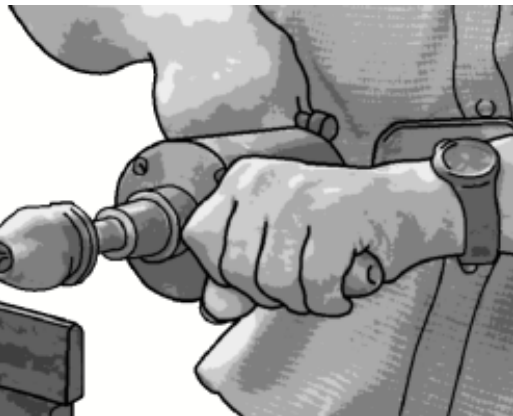
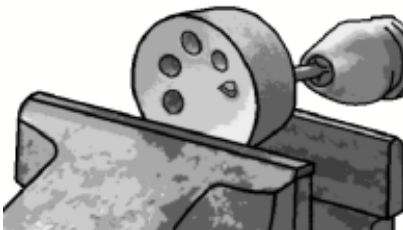
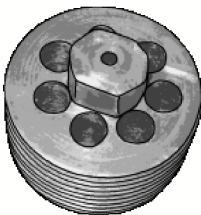
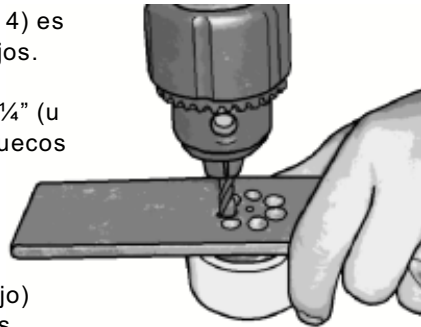
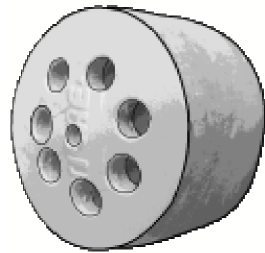
Paso 6: Perforar las caras de ambos tapones, como en el dibujo a la derecha.

- Para los huecos exteriores usar una broca de $\frac{1}{4}$ " (6.5 mm).
- Para el hueco en el centro usar una broca de $\frac{3}{16}$ " (5 mm).

Hay dos tipos de patrón (o molde). El primero (ver el dibujo E en la página 4) es quizás adecuada para los taladros fijos.

- Puede ser útil colocar pernos de $\frac{1}{4}$ " (u otra cosa similar) en uno o dos huecos ya taladrados para mantener la posición de los tapones durante las siguientes perforaciones.

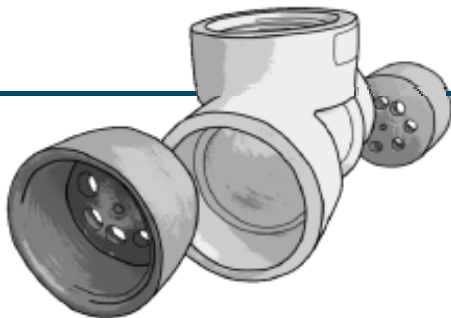
La segunda opción (en el dibujo abajo) puede ser más apta para los taladros manuales. Se enrosca en el tapón, y no mueve.



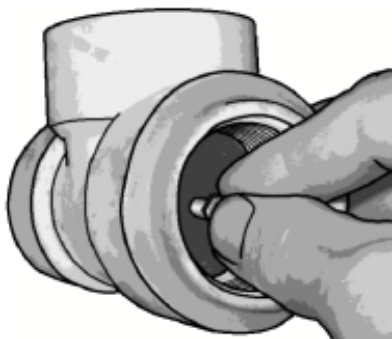
En cualquier caso, raspar o lijar bien todas las superficies de los tapones después de la perforación. Las rebabas pueden perjudicar el funcionamiento de la bomba.

Armando la te

Paso 7: Limpiar bien los dos tapones y la parte interior de la te. Luego, encolar un tapón en cada brazo de la te, asegurándose que las caras de ambos tapones se dirigen hacia adentro.



Paso 8: Sujetar un disco de goma al lado hueco (cóncavo) de cada tapón, con los pernos de bronce. El lado hueco de la válvula de ingreso se encuentre en el interior de la te; la goma de la válvula de egreso se coloca dentro de su tapón. Es preciso colocar bien las gomas; para más detalle referirse a los dibujos en la siguiente página, o a la descripción al fondo de página 3.

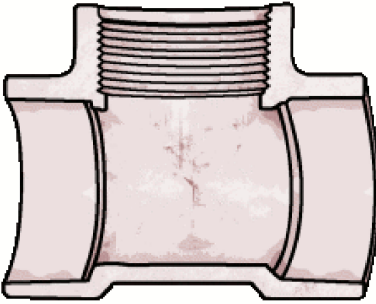


Paso 9: Hay que acortar las reducciones para que entren en los tapones, más o menos al ras del borde que parece adentro. En especial, es importante que la reducción no perjudique el movimiento de la goma en el lado de egreso.

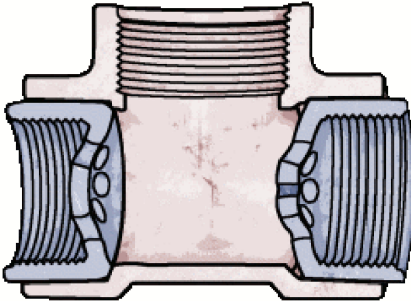


Una vez ajustado el tamaño, armar cada reducción usando cinta teflón.

Recapitulación



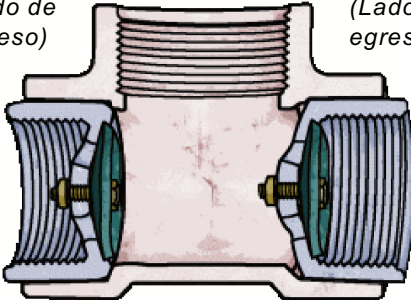
Si tuviéramos vista de rayos X, así se vería *dentro* de la te al sacar la rosca ...



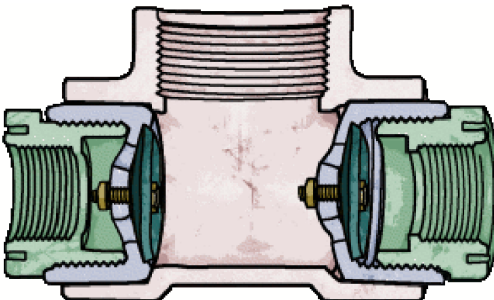
al colocar los tapones,

(Lado de ingreso)

(Lado de egreso)



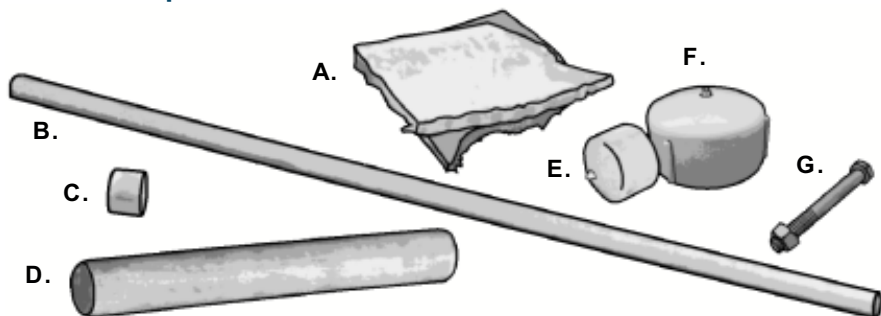
al sujetar las gomas,



y al meter las reducciones.

Como hacer el pistón

Materiales que se van a necesitar:



A: Dos *cueros de 4 mm* de grosor, 10 cm x 10 cm cada uno (es preciso que sea cuero "vaqueta", de la primera calidad)

B: Una *cañería de 1/2"* (PVC esquema 40), 80 cm de largo

C: Una *cañería de 3/4"* (PVC esquema 40), 3 cm de largo

D: Un *palo de madera*, aproximadamente 1 1/2" por 30 cm

E: Un *tapón hembra 1/2"* (PVC esquema 40, con roscas)

F: Un *tapón hembra 1 1/2"* (PVC esquema 40, con roscas)

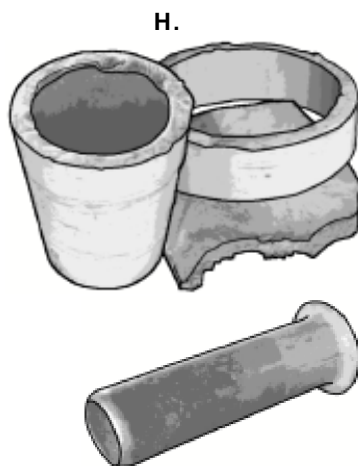
G: Un *perno 1/4" por 2"*, con su tuerca y arandelas

- Aceite caliente
- Mezcla de cera (2 partes cera de abeja y 1 parte parafina)
- Limpiador para PVC
- Pegamento para PVC

Herramientas que se van a necesitar:

H: El *molde para los cueros* (consta de dos cañerías: la de adentro mide 1" de diámetro por 10 o 15 cm de largo, y la de afuera 1 1/2" por 2 cm.)

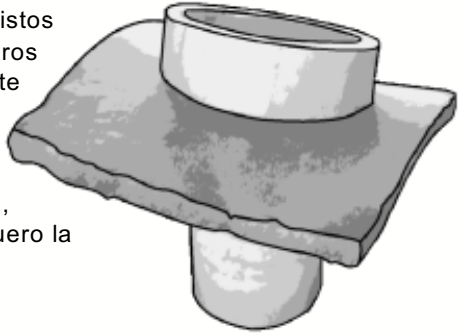
- Un *sacabocado de 5/8"* o cuchillo
- Una *tarraja de 1/2"*
- Alicates, villabarquín, martillo
- Una *Sierra mecánica*
- Brocas de 1/4", 3/4" y 5/8"



Proceso de fabricación

Dando forma a los cueros

Paso 1: Los cueros (A) estarán listos para formarse en el molde de cueros cuando se hayan remojado durante por lo menos una media hora. Poner los cueros en el punto de la cañería de 1" (uno por uno). Colocar la cañería de 1½" encima, y forzarla hacia abajo, dando al cuero la forma de una taza.



Puede ser útil (o necesario) usar una prensa para que entren.



Cuando el cuero esté cabalmente metido y la parte superior esté plano, dejar que seque un buen rato antes de sacarlo del molde.



Paso 2: El mismo molde sirve como guía para recortar el exceso de cuero (la cañería superior deberá tener aproximadamente 2 cm de altura: igual que los cueros). Al sacar los cueros del molde, dejar que sequen en un lugar soleado por un día entero, antes de ocuparlos.



Paso 3: Preparar la mezcla de cera y parafina en un “baño María”.

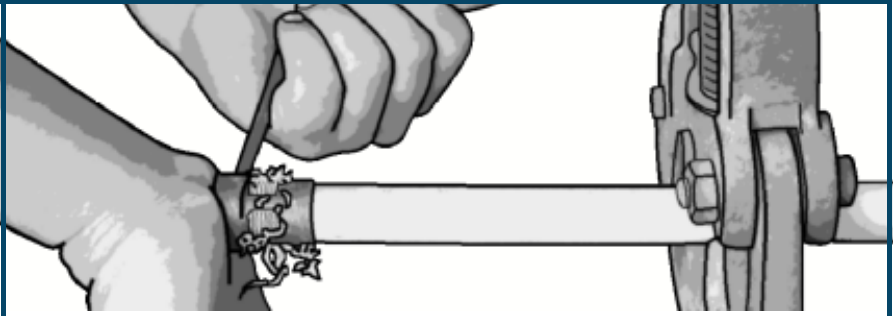
Mientras que se funde, sacar un hueco redondo a 5/8” de diámetro en la parte superior de los cueros. (Se puede hacerlo con cuchillo, pero es más fácil y sale más redondo con el sacabocado.) El hueco debe ser lo más centrado posible. Cuando todo esté listo, meter los cueros completamente en la mezcla de cera durante sesenta segundos, sacarlos, y dejar que se enfrien.



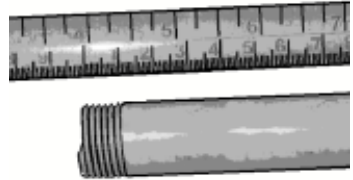
Una vez dura la cera, quitar lo que sobra con la uña.



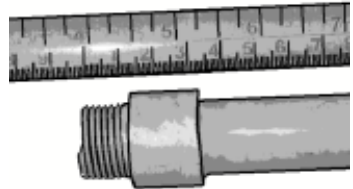
La preparación de la varilla



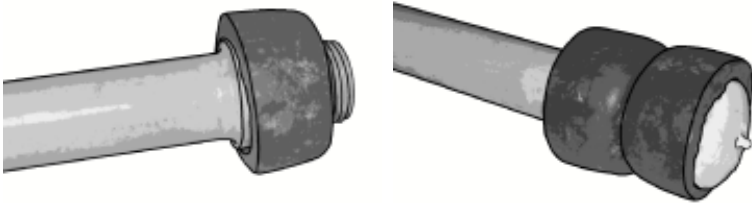
Paso 4: Tarrajar una sola punta de la cañería de $\frac{1}{2}$ " (B). No hay que tarrajar más de un centímetro.



Paso 5: Hay que colocar el pedazo de cañería de $\frac{3}{4}$ " (B) en la cañería de $\frac{1}{2}$ ", como un anillo en el dedo. Ablandarlo primero en aceite caliente, y ajustar su tamaño. Luego, limpiar bien las superficies y encolar el "anillo" a 3mm de la rosca recién tarrajada.



Paso 6: Colocar los cueros en el punto de la varilla en sentidos opuestos (como en los dibujos), y sujetarlos con la tapa de $\frac{1}{2}$ " (E).



Armando el pistón

Paso 7: Con villabarquín u otro taladro, agujerear un hueco midiendo 5/8" (1.6 cm) en la cara del tapón de 1½" (F), y ponerlo sobre el extremo libre de la varilla.



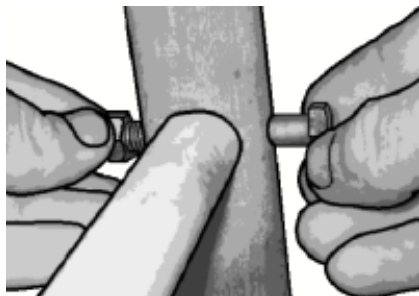
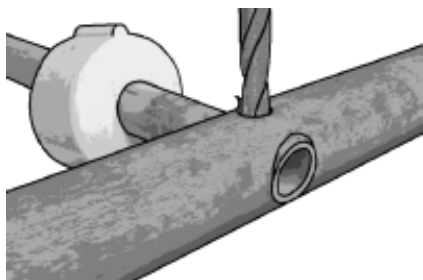
Ojo: Este paso es opcional; muchos usuarios prefieren no tener la tapa.



Paso 8: Para hacer el mango del pistón, agujerear un hueco midiendo 5/8" (1.6 cm) en el palo de madera (D).



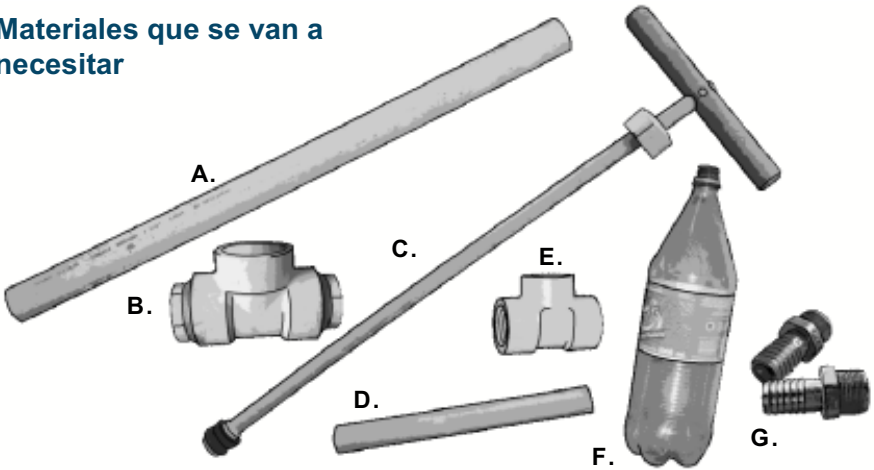
No es preciso, pero algunos han hecho mangos de madera bien torneada, para que se agarre mejor.



Paso 9: Colocar el mango sobre el punto de la varilla, y taladrar un hueco de ¼" por ambos. Luego, sujetar el mango a la varilla con el perno de ¼" (G).

Armando la bomba inflador

Materiales que se van a necesitar



A: Una *cañería de 1½"* (PVC esquema 40), 80 cm de largo

B: La te (la cámara de las válvulas), ya preparada

C: El pistón, ya preparado

D: Una *cañería de ¾"* (PVC esquema 40), 25 cm de largo

E: Una *te de ¾"* (PVC esquema 40 con roscas)

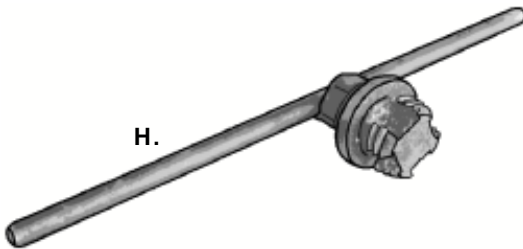
F: Una *botella desechable* de 2 litros (marca según la preferencia particular)

G: Dos *enchufes de presión*

- Cinta teflón



Herramientas que se van a necesitar



H.

H: Un tarraja para remedar la rosca de las botellas

- Tarraja de ¾"
- Tarraja de 1½"



Proceso de armar

Preparación del cilindro

Paso 1: Tarrajear ambos extremos de la cañería de 1½" (D).



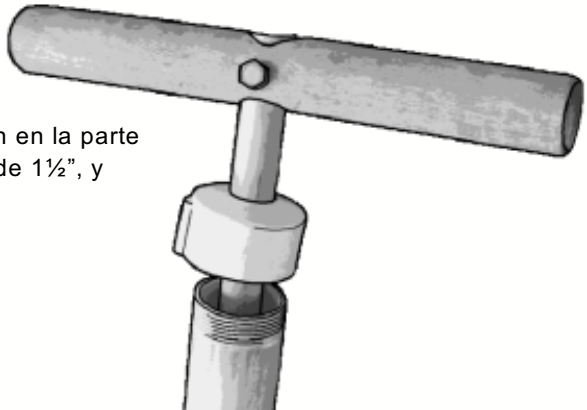
Ojo: Si se ha decidido no hacer o incluir la tapa del cilindro, será preferible tarrajear un solo punto.



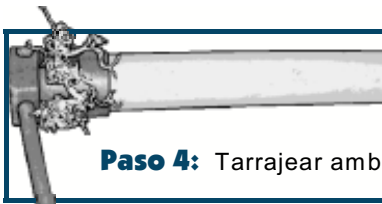
Paso 2: Juntar la cañería de 1½" a la cámara de válvulas.

Ojo: Es recomendable usar cinta teflón.

Paso 3: Meter el pistón en la parte superior de la cañería de 1½", y enroscar la tapa.



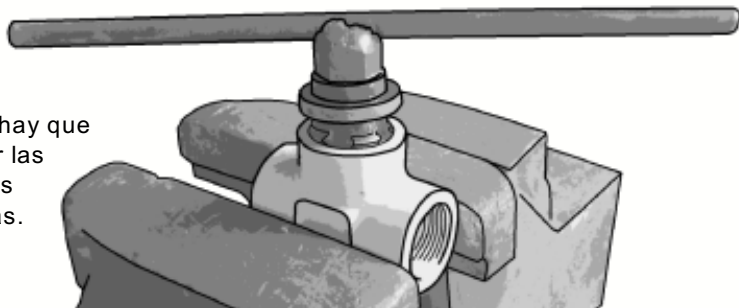
Preparación de la botella igualadora



Paso 4: Tarrajar ambos extremos de la cañería de $\frac{3}{4}$ " (A).

Paso 5: Tarrajar la apertura superior de la te de $\frac{3}{4}$ " (B) con la tarraja de botellas (D).

Ojo: no hay que tarrajar las otras dos aperturas.

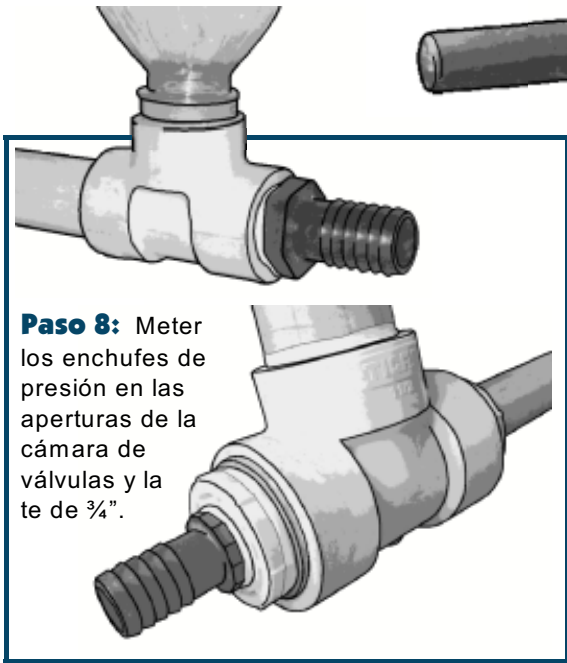


Paso 6: Enroscar la cañería de $\frac{3}{4}$ " en el *lado de egreso* de la cámara de válvulas. Juntar también la te de $\frac{3}{4}$ " en el otro punto.

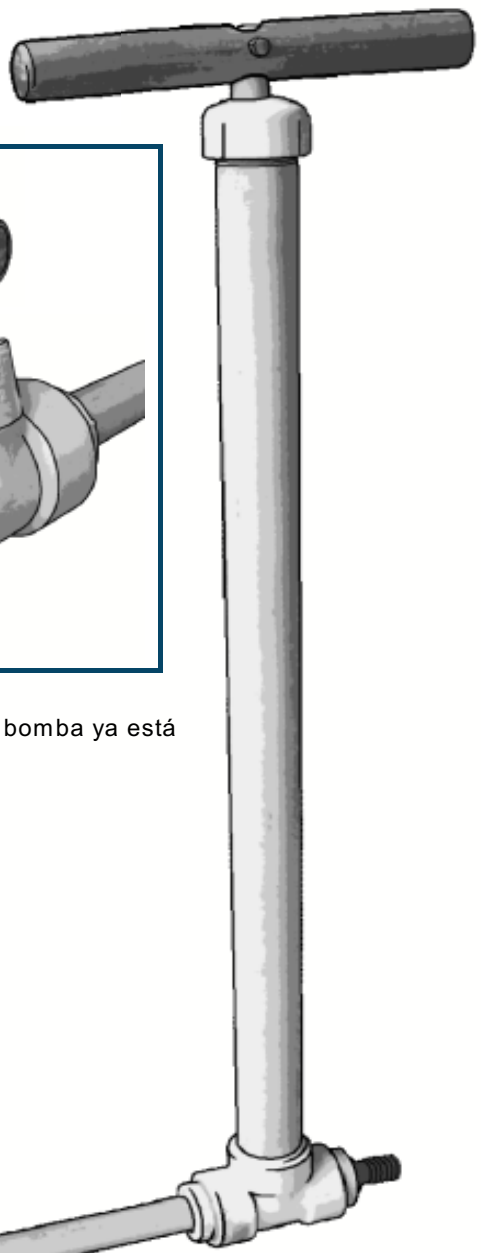
Ojo: Es preciso usar cinta teflón.



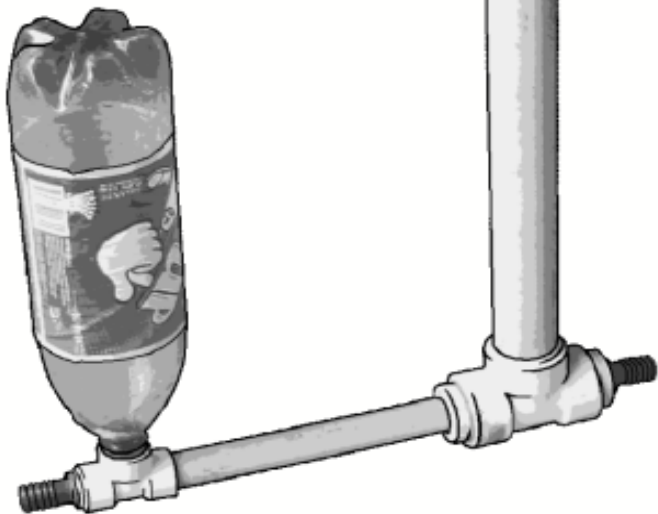
Paso 7: Enroscar la botella desechable en la parte superior de la te, preparando primero las roscas con cinta teflón.



Paso 8: Meter los enchufes de presión en las aperturas de la cámara de válvulas y la te de $\frac{3}{4}$ ".



Paso 9: Tomar una cerveza. La bomba ya está lista para instalar.



La instalación

Materiales y herramientas que se van a necesitar

- La bomba inflador
- Politubo de $\frac{3}{4}$ "
- Malla milimétrica plástica (aproximadamente 40 cm por 40 cm)
- Alambre de amarre
- Goma de neumático de bici
- Cuchillo o machete
- Alicata



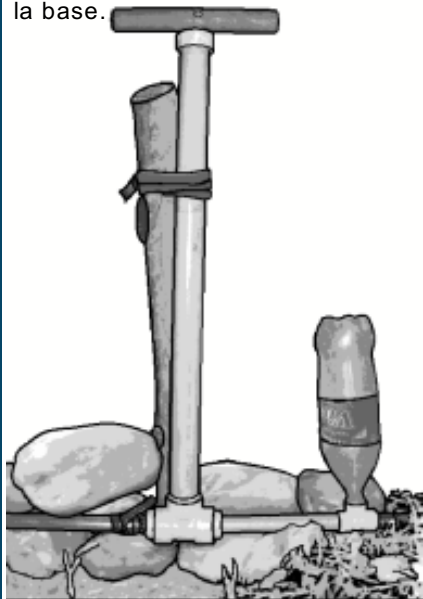
Instalando la bomba

Paso 1: El paso más importante es escoger un lugar adecuado para la bomba. Debe ser un espacio:

- Resguardado del sol: los materiales de la bomba resistirán mejor en la sombra, y el operador también.
- Abierto, que no perjudiquen las ramas, etc.
- Menos de tres metros sobre el nivel de la fuente de agua (la distancia horizontal no es tan crítica); dificulta el bombeo si es más.
- Un *máximo* de ciento cincuenta metros horizontales y quince metros de desnivel bajo el destino del agua bombeado.



Paso 2: La bomba ha de ser muy estable. Los movimientos no solo perjudican su operación, sino también sueltan las uniones y provocan los agujeros. Colocar la bomba en tierra firme o sobre una piedra, y amarrarla a un palo bien plantado. Una vez instalada y funcionando, era bien enterrar la base.



Paso 3: Medir una cantidad adecuada del politubo para el tubo de ingreso, y asegurarse que no esté ni tapado ni agujereado. Sujetarlo al enchufe de presión en el *lado de ingreso* (o sea, el lado de la te sin la botella). Envolver la junta con goma de bici para que no entre aire.



Nota: El uso de los enchufes de presión facilita mucho la instalación. Como alternativa, se puede tarrajar el politubo y enroscarlo directamente, pero resulta más complicado y tiene menos garantía.

Paso 4: Es óptimo ubicar el otro extremo de este tubo en agua profundo y limpio. De todas maneras, elevar el punto de ingreso para que no chupa arena o sedimento desde el fondo de la toma, y envolver el punto con malla milimétrica para que no ingresen bichitos o basura.



Como alternativa, se venden filtros ya hechos. La ventaja es que no se pierden fácilmente; pero cuestan más o menos Bs. 15 cada uno.

Paso 5: (opcional) Las “botellas igualadores” amortiguan el golpe del bombeo y facilitan mucho el trabajo. Si el destino del agua es lejos o el desnivel es mucho, puede ser favorable aumentar otra botella (en línea). Igualmente, puede ser útil instalar una botella en la manguera de ingreso, si ésta tiene más de 10 metros de largo.

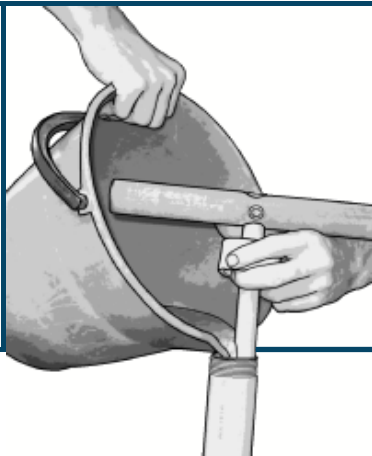


Paso 6: Tender el politubo entre la bomba y el destino del agua. Luego, sujetarlo al lado de egreso de la bomba (el lado de la botella), de la misma manera que se hizo con el lado de ingreso.

- Usando las reducciones correspondientes se puede usar politubo de $\frac{1}{2}$ " en vez del de $\frac{3}{4}$ ". El precio es menos, pero (por la resistencia del agua) el trabajo de bombear será mucho más costoso.

El politubo no resiste ni las rayas del sol ni el pisoteo de los animales, etc. Una vez establecida la bomba, es importante enterrarlo.

Paso 7: Echar unos litros de agua al politubo de egreso, asegurándose que llega hasta la válvula. (Si no hay agua en el tubo, la bomba suele chupar aire.) También puede ser necesario cebar la misma bomba, echando agua al cilindro.



Conclusión

Utilizando la Bomba

La primera vez que se utiliza la bomba, o después de un buen tiempo sin uso, los cueros estarán secos. Por este motivo, tiene que mojarlos y ablandarlos con la mano para que sellen bien. Si los cueros no forman un buen sello con el cilindro, la bomba no funcionaría.

La mejor manera de bombear es con un impulso (bombeo) largo, pero cada cual debe hacerlo según lo que le es más cómodo. Se recomienda relajarse y bombear con calma. Se va a dar cuenta cual es el ritmo y fuerza mejor para el bombeo.

Mantenimiento

Se puede prevenir muchos problemas con las siguientes precauciones:

- Hay que averiguar regularmente que la bomba esté bien fija en su lugar. (La bomba debe descansar sobre tierra firme o una piedra plana. También es necesario amarrarla a una estaca bien plantada, con alambre de amarre o goma.) Los movimientos perjudican la operación, y con el tiempo las varias juntas van a gotear.
- La bomba no debe chupar arena ni basura, por lo que hay que revisar la malla en el punto de ingreso del agua. (Si hay arena o basura, las válvulas no sellarán y las válvulas y cueros se gastarán más rápido.) De vez en cuando será recomendable desarmar la bomba y limpiar las válvulas, la te, y el cilindro.
- Los cueros se han de mantener húmedos y blandos. Eche un poco de agua en el cilindro, encima del pistón, si parece que están secándose. No es recomendable echar aceites, pero puede ser ventajoso los cueros con un *poquitito* de aceite de pata (u otro similar), de vez en cuando.



Problemas y Soluciones

Si la bomba está chupando aire ...

- Averiguar que el tubo de ingreso esté bien dentro del agua, y que no esté agujereado.
- Si no hay agua en el tubo de egreso (como en el caso de una nueva instalación), la válvula no tapa bien y el aire puede entrar. Echar agua al tubo de egreso.
- Si el problema parece ser el pistón, ver abajo.

Si la bomba no bota mucho agua ...

- Averiguar que no esté tapado el tubo de ingreso.
- Si hay basura en las válvulas, puede que éstas no estén sellándose bien. Limpiarlas (y revisar la malla en el punto de ingreso dentro del agua).
- Revisar los cueros del pistón para ver si es necesario ablandarlos (ver abajo).

Si está duro el bombeo ...

- Averiguar que no esté tapado el tubo de egreso.
- ¿Es la bomba muy arriba de la fuente? Tal vez sería útil reinstalar la bomba más cerca del agua.
- ¿Está funcionando la botella igualador? Si se ha llenado de agua, hay que vaciarla. Si se llena vuelta, puede que la botella esté agujereada; hay que reemplazarla.
- Si la altura del bombeo es mucho, es recomendable aumentar otra botella igualador.

Si el pistón es muy suelto, muy duro, o chupa aire ...

- Si los cueros son secos, llenar el cilindro de agua.
- Puede ser necesario limpiar o ablandar los cueros, trabajándolos un poco de aceite comestible.
- Será preciso reemplazar los cueros de vez en cuando, especialmente si hay mucha arena en el agua, la que los hacen gastarse rápidamente.
- Averiguar que la tapa en el punto del pistón no esté suelta o agujereada.



Índice de materiales

Introducción

Las características básicas	1
Los componentes	2
Funcionamiento básico	3

Como hacer la cámara de válvulas

Materiales y herramientas	4
El proceso de fabricación	5
<i>La preparación de la "te" (la cámara de válvulas)</i>	5
<i>La preparación de las válvulas</i>	6
<i>Armando la te</i>	8
Recapitulación	9

Como hacer el pistón

Materiales y herramientas:	10
Proceso de fabricación	11
<i>Dando forma a los cueros</i>	11
<i>La preparación de la varilla</i>	13
<i>Armando el pistón</i>	14

Armando la bomba inflador

Materiales y herramientas	15
Proceso de armar	16
<i>Preparación del cilindro</i>	16
<i>Preparación de la botella igualadora</i>	17

La instalación

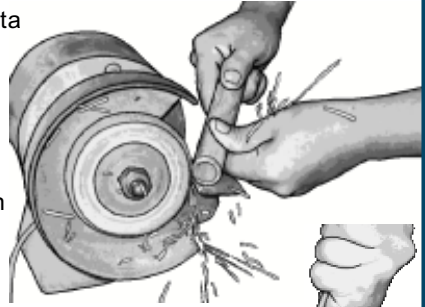
Materiales y herramientas	19
Instalando la bomba	19

Conclusión

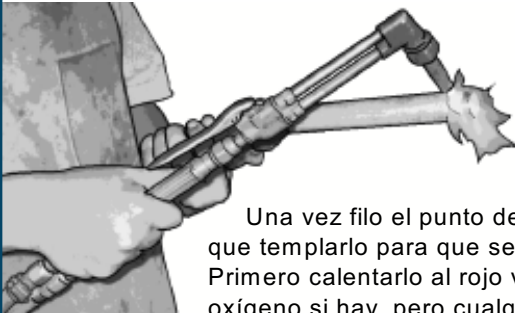
Utilizando la Bomba	22
Mantenimiento	22
Problemas y Soluciones	23
Índice de materiales	24
Como hacer los sacabocados	25
Mayor información	26

Apéndice: Como hacer los sacabocados

Para hacer un sacabocado, se necesita más o menos 20 cm de cañería, de la misma medida que el sacabocado. Por ejemplo, conviene tener uno de $\frac{3}{4}$ " (19 mm) para sacar el hueco de los cueros; por eso, el tamaño de la cañería (su diámetro interior) también debe ser de $\frac{3}{4}$ ". La medida de las gomas es $1\frac{1}{2}$ ", por lo que la cañería también tiene que ser de $1\frac{1}{2}$ ".



El primer paso es afilar un punto de la cañería. (Es más fácil con esmeril, pero sale igual con lima.) Sólo hay que afilar la parte exterior; sin embargo es recomendable limar ligeramente el interior para sacar las rebabas.



Una vez filo el punto de la cañería, hay que templearlo para que se mantenga así. Primero calentarlo al rojo vivo (con corte oxígeno si hay, pero cualquier fuego caliente sirve) y, sin dejar que se enfríe, meterlo en aceite quemado durante unos treinta segundos. El sacabocado es listo para el uso tan pronto como su temperatura lo permite.



Para facilitar el golpeo, se puede aplastar el otro extremo de la cañería (a golpes de combo, frío, *antes* de afilar y templear.) En cambio, no es recomendable *tapar* el otro punto, ya que se necesitará el hueco para sacar los discos de cuero o goma que se alojan adentro al usar el sacabocado.



Mayor información

En el Centro de Capacitación se realizan investigaciones y desarrollo de una variedad de tecnologías intermediarios, con mayor énfasis en bombas de agua, perforación de pozos, sistemas higiénicos, y aperos de tracción animal.

Para mayor información, demostraciones, cursillos, o ventas, respecto a la bomba inflador u otro tema, visítenos o comunicar al ...

Centro de Capacitación

Avenida Prolongación Moscú (en el barrio La Cuchilla, entre el quinto y sexto anillo, al frente de la Universidad Evangélica Boliviana)

Santa Cruz, BOLIVIA

352-1757 (tel), o 337-0675 (fax)

mcc.bolivia.ccap@scbbs-bo.com



El desarrollo de la bomba inflador es un proyecto aún en marcha. Como ejemplo especial, se ha adaptado el mismo mecanismo en una bomba de pedal para los trabajos más pesados. Sin embargo, siempre se busca mejorar en los detalles, sean cuestiones de materiales o del proceso de producción, etc. Si tiene usted sugerencias o comentarios, serán muy bienvenidos.



El Centro de Capacitación es parte del
Comité Central Menonita Bolivia