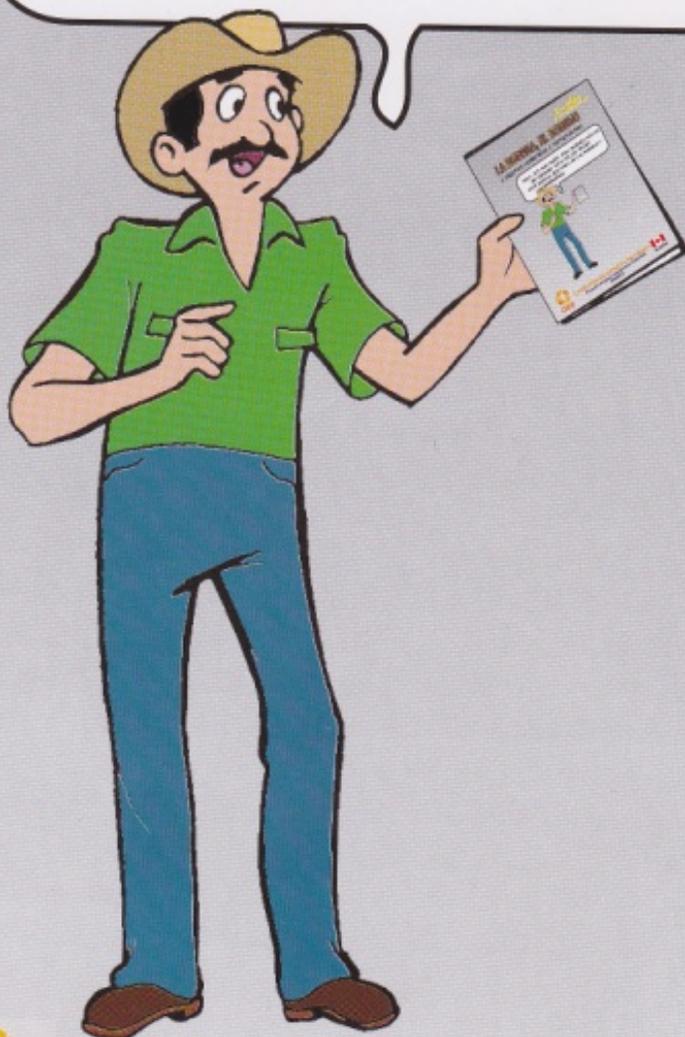


*Don Chepe
y su manual de*
LA BODEGA, EL BODEGUERO,
tubería y algunas herramientas

HOLA, SOY DON CHEPE, PARA QUIENES AÚN NO ME CONOCEN. ESTA VEZ LES TRAIGO ESTE MANUAL QUE HABLA DE LAS BODEGAS Y LOS BODEGUEROS.



Fascículo 2



CARE Internacional
Proyecto de Agua y Saneamiento Sostenible
PASOS II

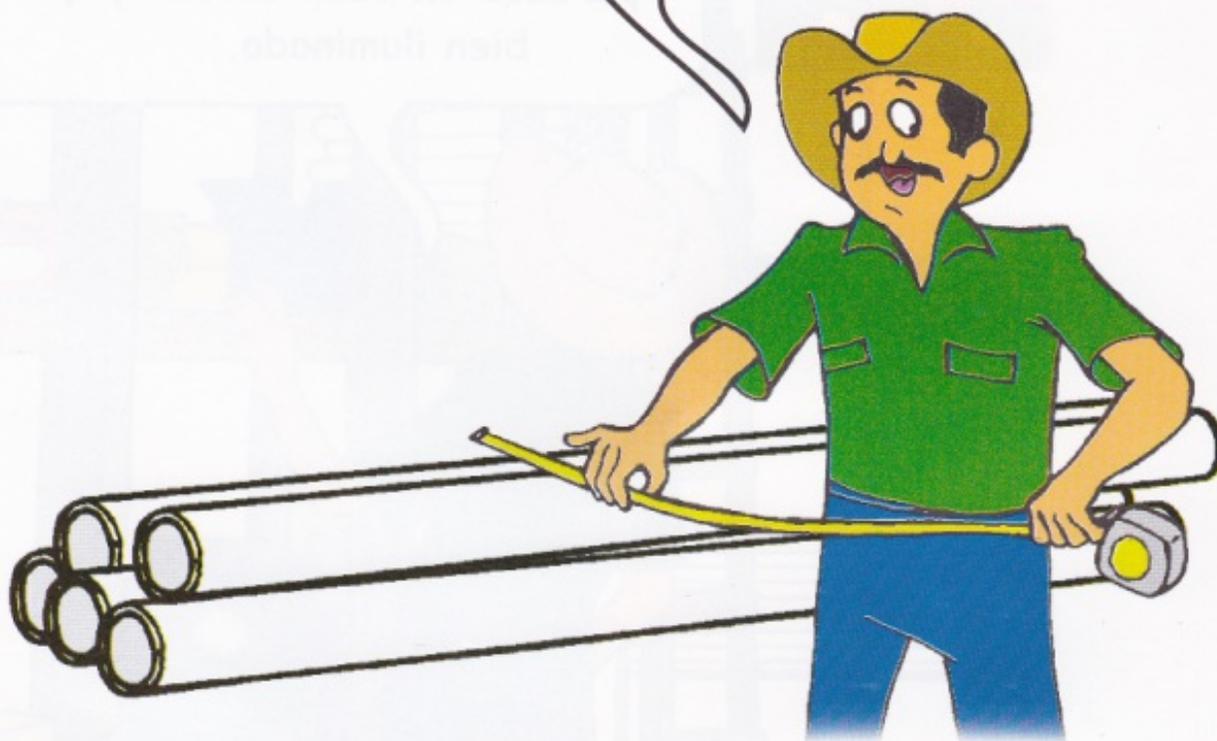


PRÓLOGO

El presente manual, (*fascículo 2*), es el segundo de una serie de manuales de diferentes tópicos o temas, que CARE, a través del Proyecto de Agua y Saneamiento Sostenible, PASOS II y con el financiamiento de La Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional, ACIDI, proyecta realizar, como parte de su rol de facilitar la difusión de manuales prácticos a los miembros de las Juntas Administradoras de Agua, personal municipal o de instituciones del Estado, o de la Sociedad Civil.

Nuestro personaje, Don Chepe, ha surgido de la necesidad de caracterizar a un *maestro de obra* que nos lleve de la mano con sus conocimientos y experiencia hacia un mejor desarrollo de nuestros proyectos, sean estos de construcción de letrinas, fogones mejorados o como el que estamos presentando, *El Manual de la Bodega y el Bodeguero*, el cual nos enseña a estructurar y a manejar convenientemente una bodega; por lo anterior, podríamos decir con propiedad que, Don Chepe es el producto de una alianza casi simbiótica, entre él, un hombre sencillo, propio de nuestra tierra, con el conocimiento que da la experiencia sobre los temas tratados y el estudio pragmático de muchas artes y oficios.

Vamos a ver, una bodega es un lugar cerrado donde se guarda o almacena algo. Existen diferentes tipos de bodegas. Las dimensiones de cada bodega dependen de la clase de producto o material que se va a guardar.



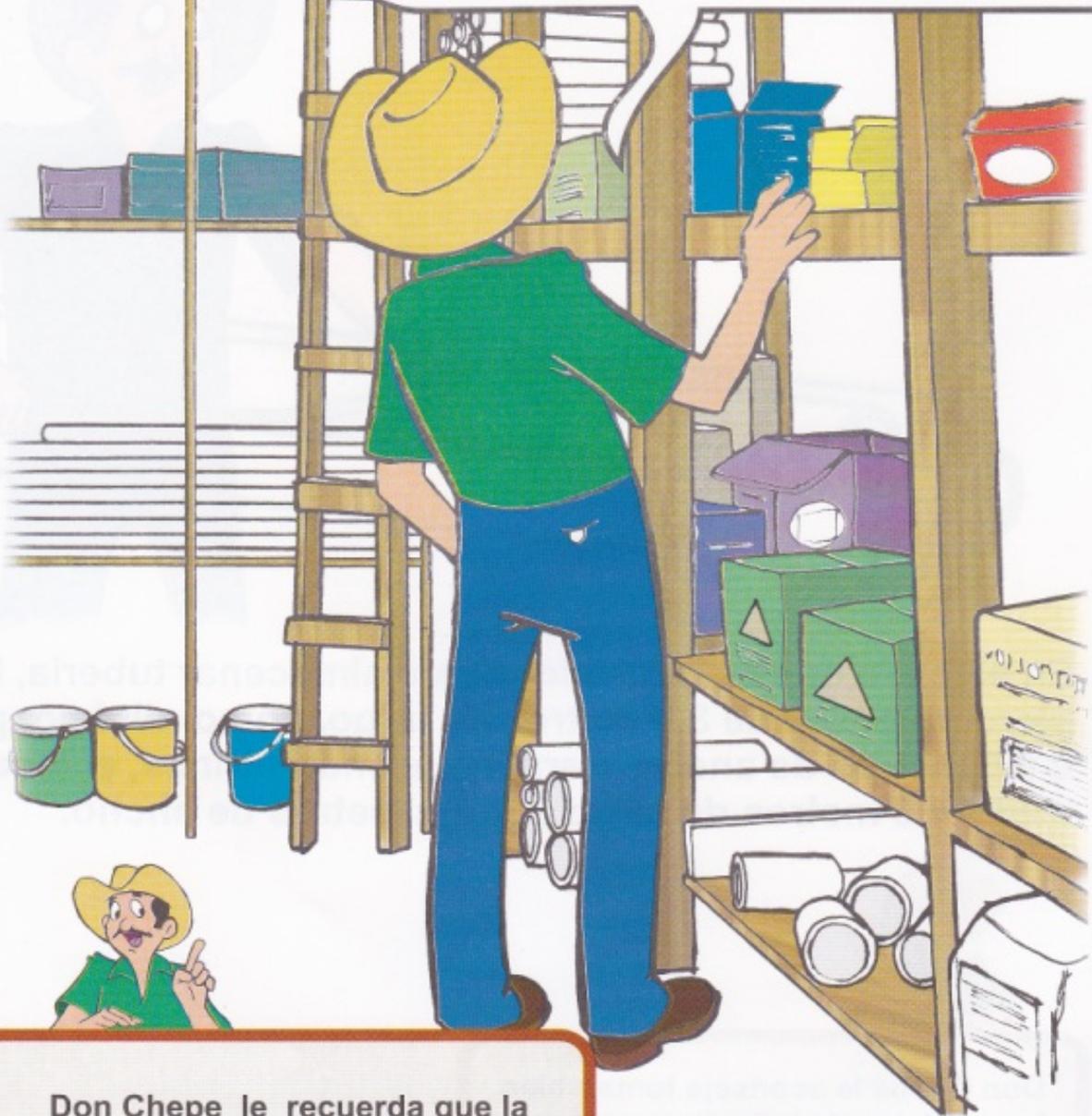
En el caso que el Proyecto quiera almacenar tubería, les sugiero que sea de 8.0 metros de largo, como mínimo, por 4.0 o 5.0 metros de ancho. Para almacenar letrinas, el local debe medir 4.0 metros de largo por 3.0 metros de ancho.



Don Chepe le aconseja tomar bien las medidas de la bodega para que al almacenar los materiales, quede suficiente espacio, para guardarlos o retirarlos.

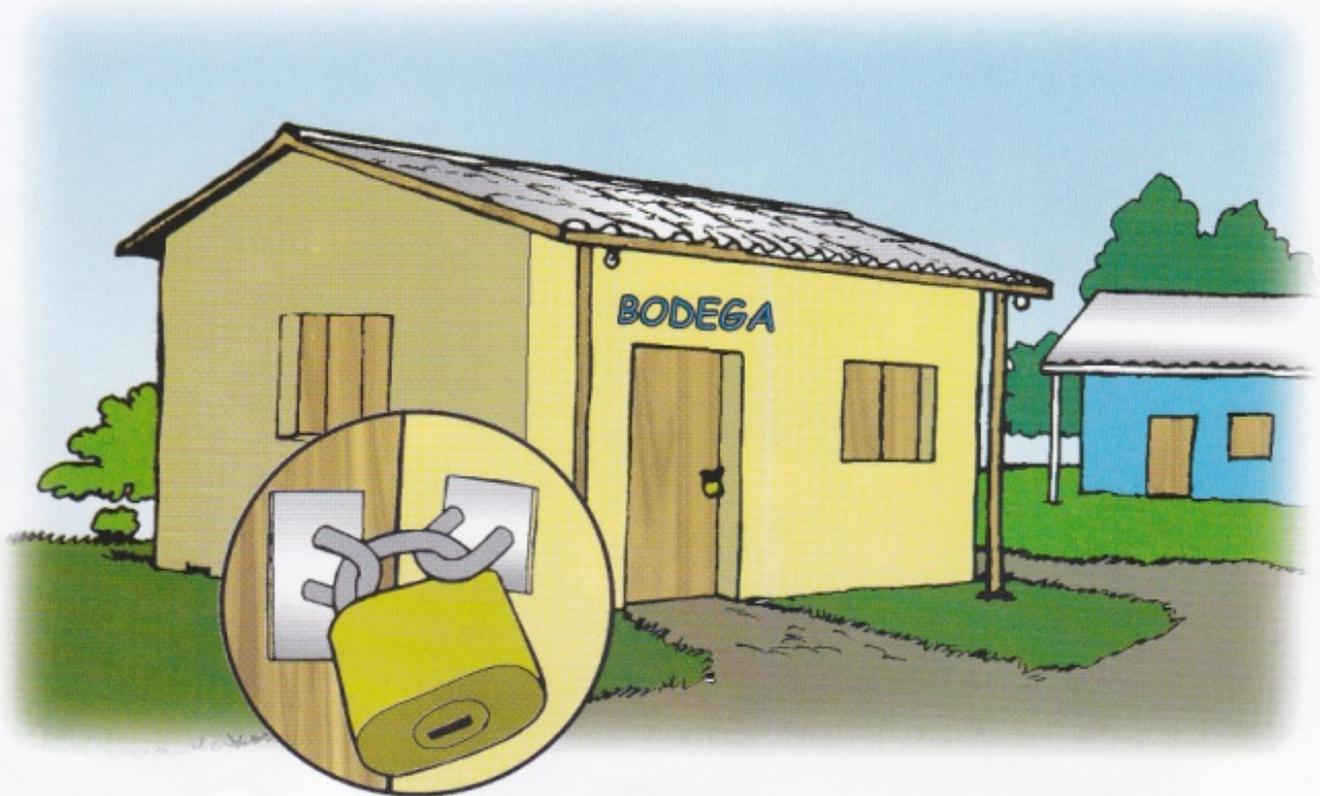
CONDICIONES DEL LOCAL PARA UNA BODEGA

La bodega debe disponer de un buen techo, puertas y ventanas seguras, paredes en buen estado y que esté bien iluminado.



Don Chepe le recuerda que la bodega debe tener suficiente espacio para que el bodeguero pueda circular libremente.

El candado o llavín debe ser nuevo y de buena calidad, esto por si alguna persona ajena a la bodega tiene una copia de las llaves del candado o llavín anterior; las llaves las debe tener siempre el encargado de la bodega, ya que él o ella, es responsable de lo que se guarda ahí. El local destinado para la bodega no debe servir de vivienda para ninguna persona, ya que se corre el riesgo de que se pierdan los materiales almacenados.



Don Chepe dice que si se dispone de dinero suficiente para contratar a un vigilante que cuide la bodega, es mucho mejor.

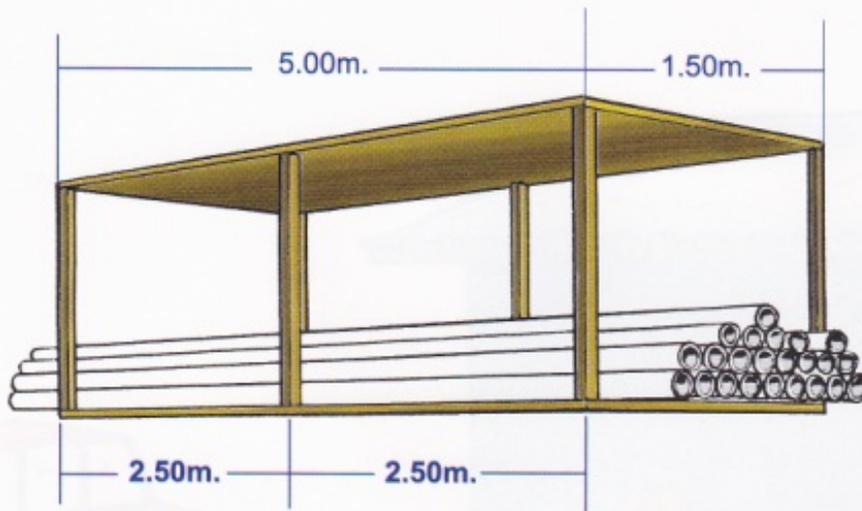
La bodega debe estar ubicada preferiblemente en el centro de la comunidad para que sea de fácil acceso para todos.



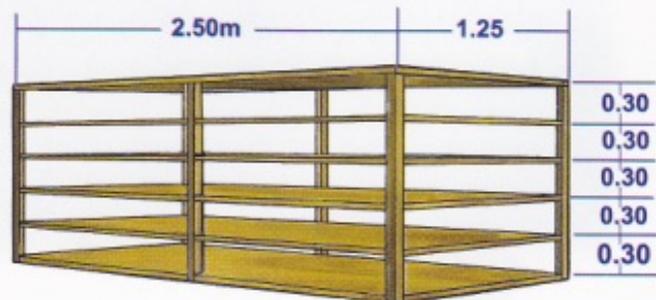
Don Chepe recomienda cercar el área del terreno de la casa, para mayor seguridad.

CONSTRUCCIONES DENTRO DE LA BODEGA

Para estibar o colocar la tubería PVC-HG, hay que construir tarimas especiales con medidas de 5 metros de largo, dividiendo en espacios de 2.50 metros y 1.50 metros de fondo.



Para almacenar los accesorios deben construirse estantes con medidas de 2.50 metros de largo, divididos en dos espacios de 1.25 metros y espacios de 30 centímetros de alto cada uno.

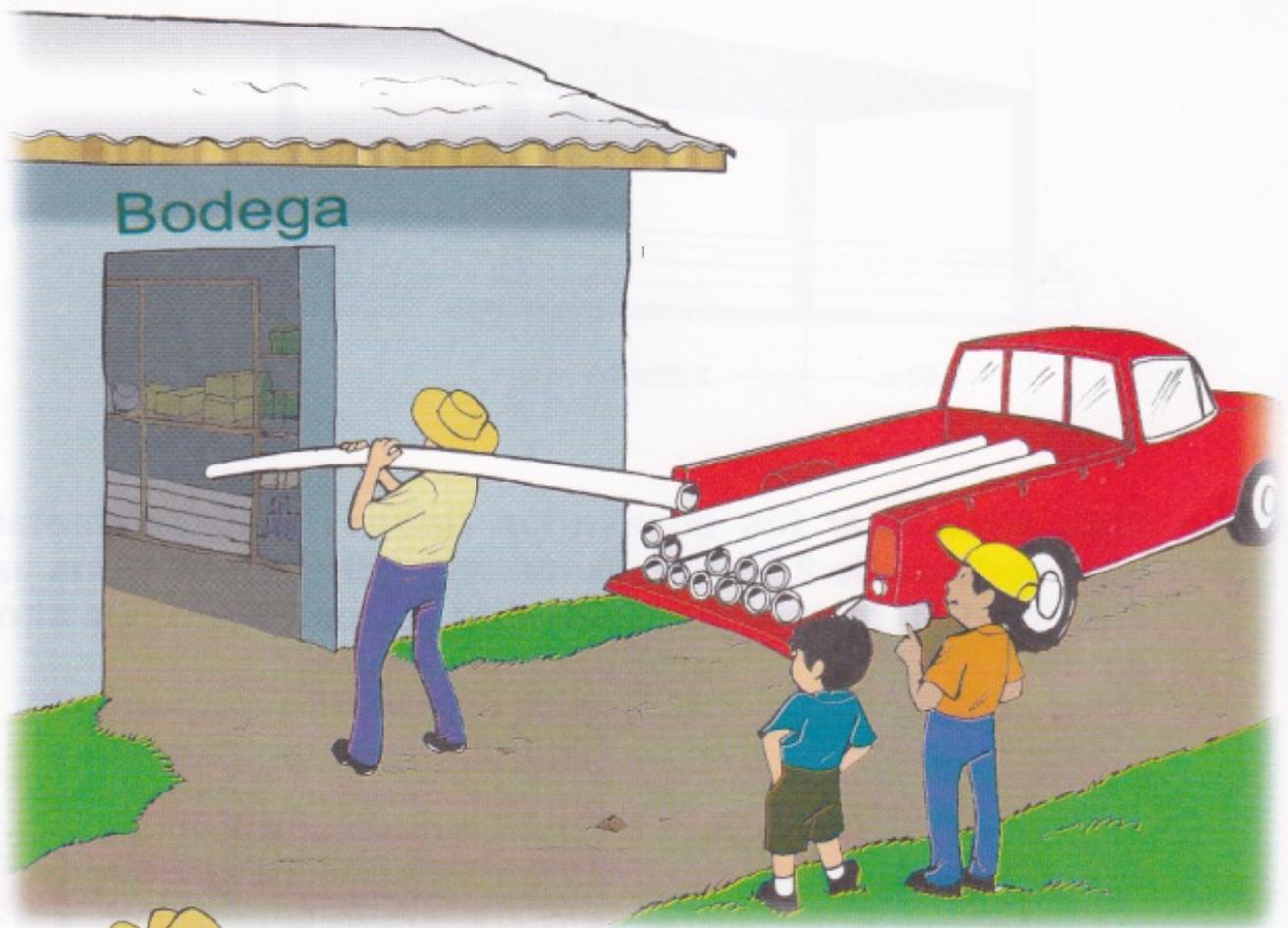


Don Chepe recomienda usar tablas de madera de 2.5 centímetros de grosor, para que resistan bien el peso de los accesorios.

CONSTRUCCIONES DENTRO DE LA BODEGA

Prohibiciones

Debe prohibirse la permanencia de personas ajenas dentro de la bodega, excepto aquellas que estén cargando o descargando materiales.



Don Chepe dice que tampoco debe permitirse a niños, la entrada a la bodega.

Responsabilidades del bodeguero

El bodeguero es responsable de todos los materiales y herramientas que se entregan a la comunidad. En el caso de que haya pérdida de materiales o herramientas, la Junta Administradora de Agua será quien tendrá que pagarlos. Para evitar el extravío de herramientas, el bodeguero debe anotar el nombre de las personas que las llevan a su trabajo y asegurarse de que firmen un recibo.



Don Chepe aconseja que, los materiales usados durante el día de trabajo se deben dejar en un lugar seguro; si esto no es posible, se dejan al cuidado de una persona, para evitar que se pierdan por robo.

Retiro de materiales de la bodega central

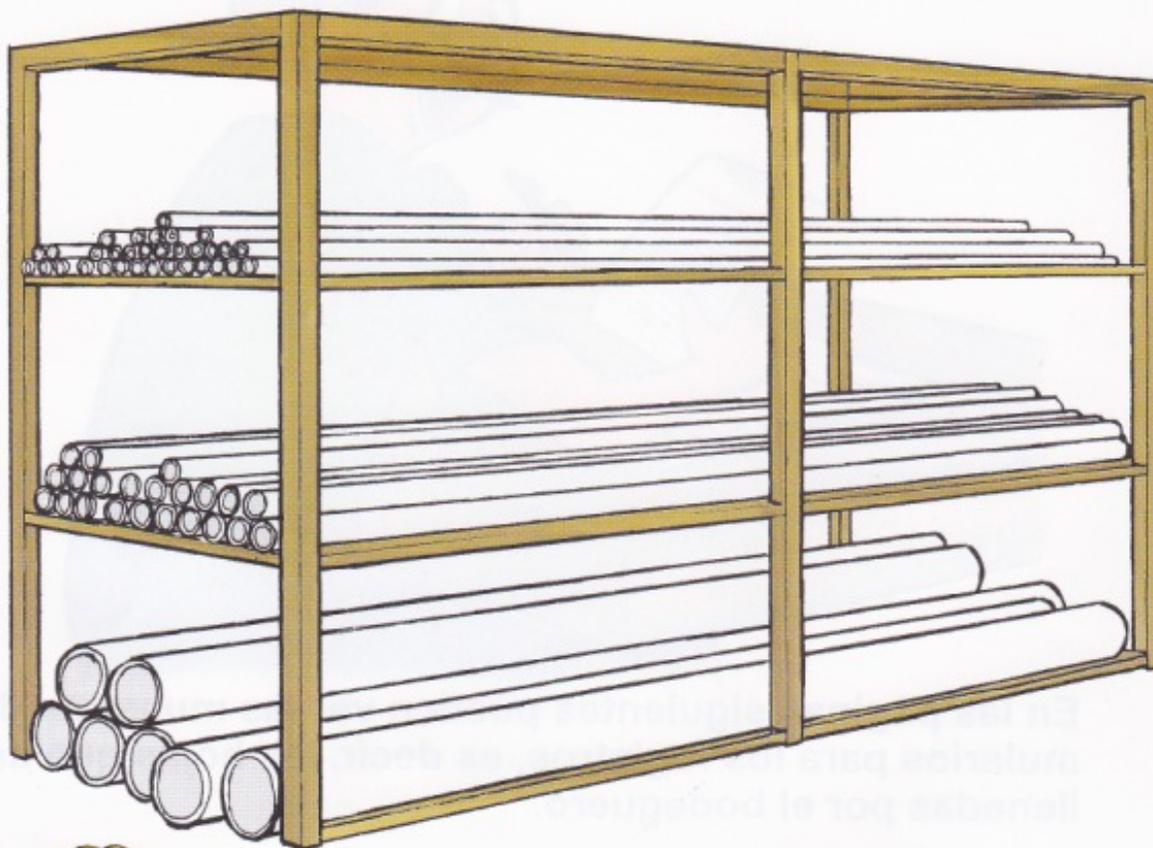
Se debe llamar a quien ha solicitado materiales de la bodega, para que los retire; esta persona deberá traer su propio transporte y cargadores.



Don Chepe dice que no hay que olvidar que el presidente de la Junta Administradora de Agua debe estar presente, y sellar el recibo de entrega de los materiales.

Rotulación y ordenamiento de los materiales

Los materiales se ordenarán según su tipo, por ejemplo, la tubería de hierro galvanizado, tiene que ser almacenada en la parte de abajo de la tarima, porque pesa más que las otras tuberías, además se colocarán comenzando con los tubos más gruesos, es decir, con los de mayor diámetro, hasta los más delgados, o sea, los de menor diámetro.



Don Chepe recomienda que a cada producto o material se le ponga un nombre y un código para identificarlos más fácilmente.

El bodeguero debe llenar los siguientes registros: comprobante de recibo de materiales y herramientas, control de existencias, solicitud de materiales y herramientas, entrega y devolución de materiales y herramientas.

Manejo de la bodega



En las páginas siguientes pueden ver las muestras de los formularios para los registros, es decir, las hojas que deben ser llenadas por el bodeguero.



Don Chepe aconseja escribir claramente en los formularios, la cantidad de materiales y nombre y número de las herramientas, ya sea por entrega o por devolución.

Solicitud de materiales

CARE HONDURAS Solicitud de materiales

Nombre del Proyecto _____ Bodega: _____

Fecha: _____ No.Solicitud _____

Clase de material y herramientas	Cantidad
1. _____	_____
2. _____	_____
3. _____	_____
4. _____	_____
5. _____	_____
6. _____	_____
7. _____	_____
8. _____	_____
9. _____	_____

Solicitado por: _____

Maestro de obra

Coordinadores de Grupo

Firma _____

Original: Bodega

Copia: Persona que solicita



Don Chepe aconseja escribir claramente todos los datos en los formularios.

Entrega de materiales y herramientas

ENTREGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS EN BODEGA RURAL

NOMBRE DEL PROYECTO _____ BODEGA: _____

FECHA _____

No. ENTREGA _____

CLASE DE MATERIAL Y HERRAMIENTA	CANTIDAD
1 _____	_____
2 _____	_____
3 _____	_____
4 _____	_____
5 _____	_____
6 _____	_____
7 _____	_____
8 _____	_____
9 _____	_____
10 _____	_____

Entregado por: _____
Nombre del bodeguero (a) _____ Firma _____

Autorizado por: _____
Presidente Junta Administradora de Agua _____ Firma _____

Recibido por: _____
Maestro de obra Firma _____
Coordinador de grupo

Original: Persona que lleva el material
Copia: Bodega



Don Chepe recomienda dejar para la bodega, una copia de los formularios ya llenos y firmados.

El fiscal de la Junta Administradora de Agua hará *auditorías sociales* periódicamente a las bodegas, para asegurarse de que las salidas y entradas de materiales sean hechas correctamente.



Don Chepe recomienda tener siempre al día y bien ordenada la bodega, para que el trabajo del fiscal sea más rápido y fácil.

Finalización del proyecto

Cuando se finaliza un proyecto, todo el material sobrante debe ser trasladado a la bodega central para ser contabilizado por el bodeguero y las herramientas devueltas también a la bodega central.



Don Chepe les recuerda que todo faltante de material o herramientas, es responsabilidad de la persona que los ha recibido.

Un buen bodeguero debe cumplir con todas estas funciones...

Funciones del bodeguero

Mantener la bodega ordenada.

Firmar los recibos de entrega de materiales.

Cuidar y manejar los materiales de manera adecuada.

Mantener al día el control de entradas y salidas de material de la bodega (Control de existencia, inventario).

Reportar a la Junta Administradora de Agua, la cantidad de materiales que quedan en la bodega, antes de que estos se agoten por completo.

Llevar el control de las herramientas que se prestan y hacer que sean devueltas a la bodega.

Continúa en la siguiente página



Don Chepe le recuerda que, para manejar correctamente una bodega, debe cumplir con todas esas funciones.

...También con estas otras funciones...

Vigilar constantemente cuando se reciban o entreguen materiales.

Solicitar apoyo a la Junta Administradora de Agua para realizar periódicamente un inventario de la bodega.

Asegurar la entrega de material sobrante, una vez terminada la construcción del proyecto.

Entregar materiales, de acuerdo a solicitud, hecha por las personas responsables.

No entregar ningún material sin su respectiva solicitud.

Mantener formularios de entrega de materiales para cada una de las instituciones que aportan.



Don Chepe le aconseja escribir en un papel estas funciones y marcar cada una de ellas, una vez que han sido cumplidas.

CARACTERÍSTICAS QUE DEBE TENER UN BODEGUERO

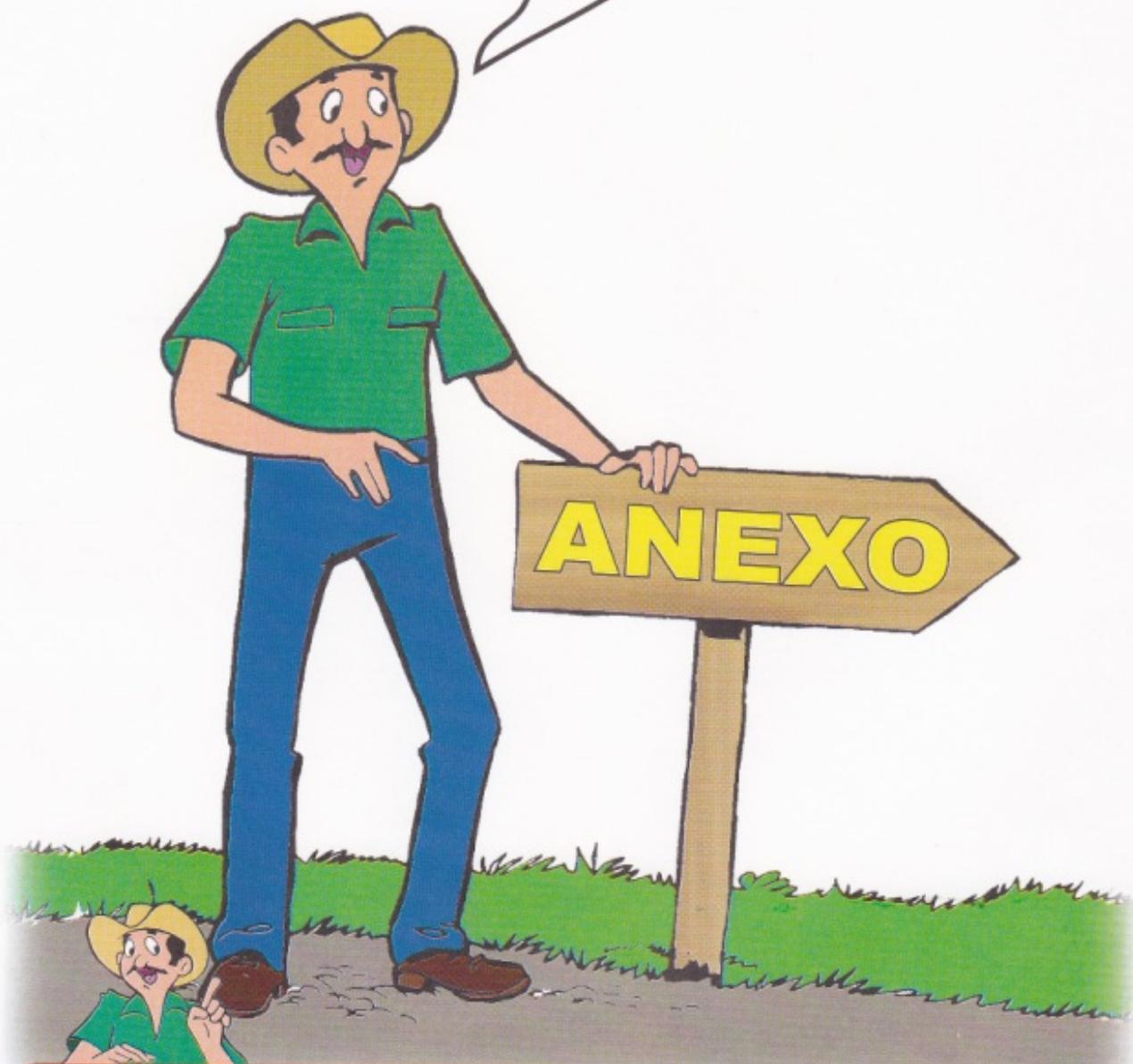
Un buen bodeguero debe reunir, por lo menos, estos requisitos.

- *Que sepa leer y escribir.*
- *Que tenga deseos de trabajar en el proyecto.*
- *Que viva, preferiblemente, cerca de la bodega.*
- *Que sea una persona responsable y puntual.*
- *Mayor de 18 años, preferiblemente.*
- *Ser honesto y responsable.*
- *Disponibilidad de tiempo.*



Don Chepe piensa que ser bodeguero, o bodeguera, es una gran responsabilidad, pero que también, es un honor servir a la comunidad.

Bien, esto no termina aquí, en las siguientes páginas podrán encontrar un anexo sobre los tipos de tubería más usados en los sistemas de agua potable, y más adelante, algunas herramientas que son utilizadas por los fontaneros.

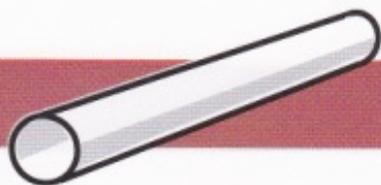


Don Chepe le aconseja chequear bien los tipos de tubería del anexo para que pueda organizar mejor la bodega.

ANEXO 1

tuberías

Las tuberías son la parte más importante de un sistema de agua potable. La buena o mala selección de la tubería permitirá lograr el mejor proyecto. En el mercado existen varias clases de tubos, de los cuales los más usados en los sistemas son los que están hechos de plástico, o PVC y los de hierro galvanizado, o HD.





Las tuberías son la parte más importante de un sistema de agua potable. La buena o acertada selección de la tubería permitirá lograr un mejor proyecto. En el mercado existen varias clases de tubos, de los cuales, los más usados en los sistemas, son los que están hechos de plástico, o PVC y los de hierro galvanizado, o HG.



Tubería de hierro galvanizado

El HG también es llamado acero galvanizado, ya que su fabricación se hace mediante el proceso de templado de acero; este proceso permite que el metal adquiera gran resistencia a los impactos o golpes.

El galvanizado también protege de la corrosión u óxido, ya que durante este proceso, los tubos se recubren con zinc, tanto en su parte interior como en su exterior.



Existen tres tipos de tubería HG:

- Liviana
- Mediana
- Pesada



La utilización del tubo HG se recomienda para instalarlos en *cruces aéreos* o sobre la superficie de los terrenos rocosos, ya que por su dureza, los costos de excavación en este tipo de terrenos, son muy altos.



Se debe recomendar a las personas que cargan o descargan tubería HG, tener mucho cuidado de no golpear las roscas, pues hacerlas de nuevo ocasiona costo y trabajo adicional.



Tubería plástica (PVC)

Las tuberías de material plástico se fabrican a través de un proceso llamado *plastificación de polímeros*. El hipo cloruro de vinilo en forma granular, es la materia prima usada para la fabricación de la tubería PVC. La tubería de plástico tiene poca resistencia a los impactos o golpes, fuerzas externas o aplastamiento, razón por la cual se recomienda usarla enterrada en zanjas.



Tipos de tubería PVC

En el mercado nacional existen diferentes tipos de tubos PVC. El tipo de tubería a utilizar dependerá de la presión de trabajo al que será sometida; por ejemplo, el RD-26 es para el sistema de agua y el RD-41, para uso en la construcción de letrinas.

El siguiente cuadro muestra los diferentes tipos de tubos y su resistencia de trabajo, en libras, pulgadas y metros columna agua.

Relaciones SRD, PVC	Presiones de trabajo (lbs./plg ²)	Presiones de trabajo (metros columna de agua)
SRD 13.5	315	220
SRD 17	250	175
SRD 21	200	140
SRD 26	160	112
SRD 32.5	125	87
SRD 41	100	70

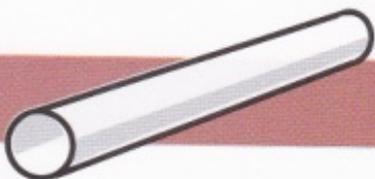


Manejo, almacenamiento y transporte de tubería PVC

a- Manejo de tubería: la tubería no debe tirarse, ni arrastrarse, ni pararse sobre ella.



b- Almacenamiento de tubería en la bodega: las pilas o estibas tienen que estar bien ordenadas sobre superficies bien niveladas y libres de piedra, con una altura máxima de 2.0 metros. En la medida de lo posible, no almacenar tubería bajo la luz directa del sol. La tubería no debe almacenarse cerca de fuentes de calor, tales como calentadores de líneas de conducción de vapor, calderas o motores. La tubería debe almacenarse en lugares bien ventilados.



c- Transporte de la tubería PVC. Tener el cuidado de que las *campanas* de los tubos sean colocadas en forma alterna.

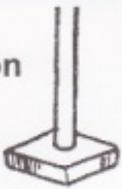
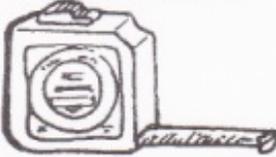
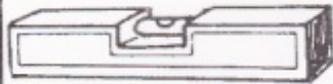
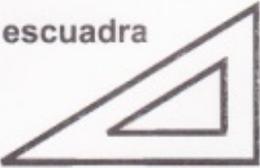


HERRAMIENTAS DEL FONTANERO

 alicates	 sornucho	 sierra
 destornillador	 llave	 martillo
 destornillador largo	ANEXO 2 herramientas del fontanero	
 cuchilla	 nivel	 pala
 sornucho	 cepillo	 cuchilla
 escuadra	 nivel	 cámara

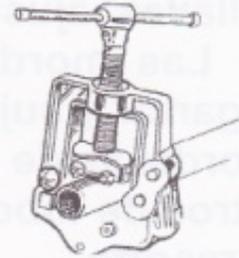
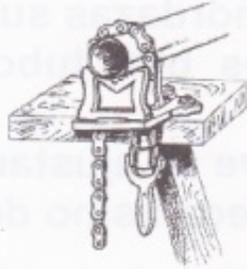


HERRAMIENTAS DEL FONTANERO

 segueta	 serrucho	 alicate
 martillo	 llave	 pala
 carretilla	 zaranda	 almádana
 piocha	 artesa	 cuchara
 codal	 brocha	 pisón
 cinta métrica	 nivel	 escuadra

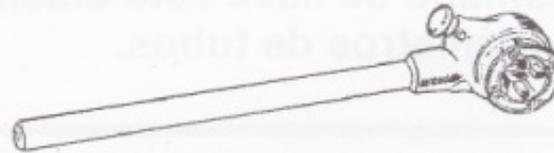
plomada





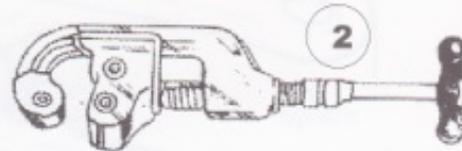
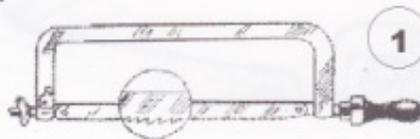
Estas herramientas sirven, como su nombre lo indica, para sujetar las tuberías de distintos diámetros.

Terraja



La terraja es una herramienta muy importante para el fontanero; con ella se hacen roscas a los tubos, haciéndolas girar en el sentido de las manecillas del reloj.

Herramientas de corte



Para cortar tubos se emplea la **sierra metálica** o **segueta** (fig.1) y la herramienta **cortatubos**, que está formada por rodillos y una cuchilla circular (fig.2).



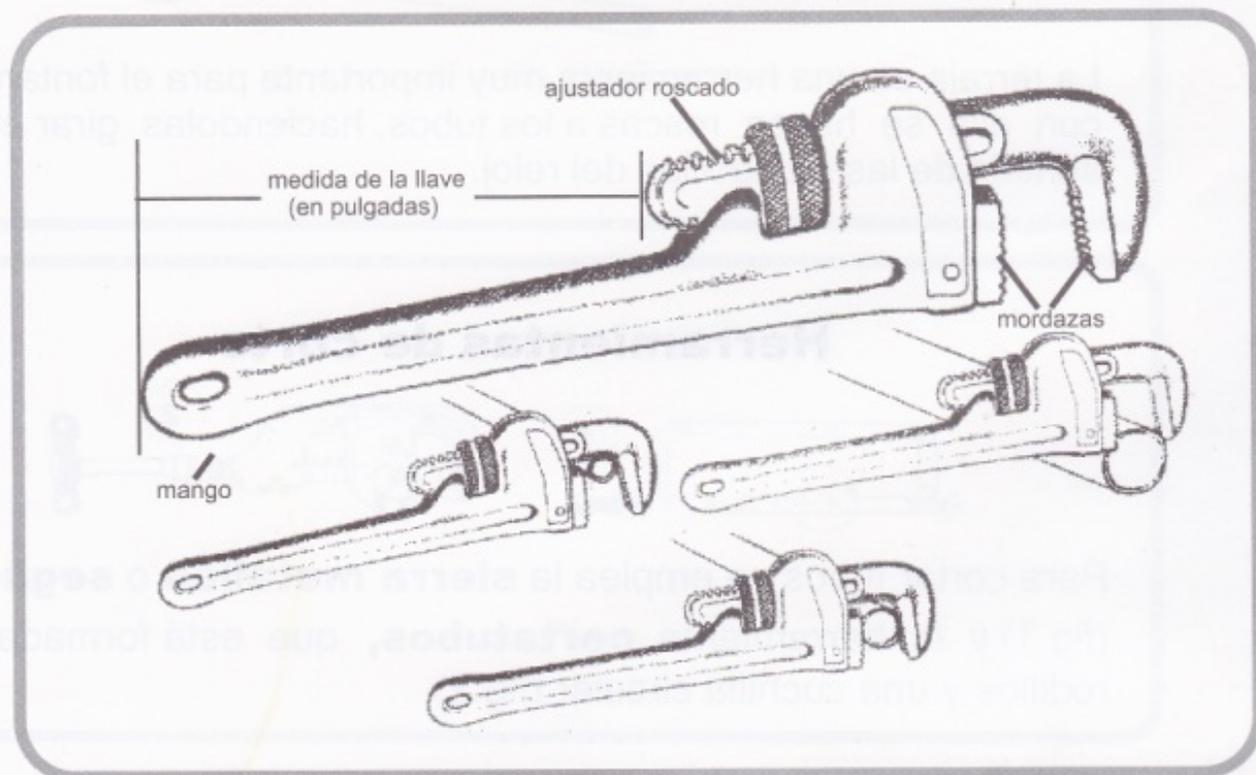
LLAVES PARA TUBO

La diferencia más importante entre una llave para tubo y otras llaves ajustables, son las mordazas superiores e inferiores. Las mordazas de las llaves para tubo tienen dientes para agarrar y sujetar el tubo.

Las mordazas de esta clase de llave se ajustan a los distintos diámetros de tubo mediante un mecanismo de rosca con cierre de resorte.

Es importante, para el uso correcto de esta herramienta, la longitud que tenga la llave desde la mordaza inferior, hasta el extremo del mango.

Cada tamaño de llave está diseñado para usarlo con determinados diámetros de tubos.



Cualquier reproducción total o parcial de este manual debe ser autorizado por **CARE Internacional**,
a través del Proyecto de Agua y Saneamiento Sostenible, **PASOS II**

www.carehonduras.org
www.pasos2.carehonduras.org