

Albert Boekholt

MANOS HÁBILES

Trabajos con leña y trabajos manuales
para campamentos y colonias de verano

Ilustrado con dibujos y fotografías
del autor y 12 croquis de P. Joubert



HOGAR DEL LIBRO
Bergara, 3
08002 Barcelona

Título original: *Maines habiles*

© Editions du Centurion, París, 1984

Los derechos de esta edición castellana, incluido el diseño de la cubierta son de Hogar del Libro, S. A. 1986

Bergara, 3. 08002 Barcelona

Portada diseñada por Jordi Fornas

Primera edición febrero de 1987

ISBN. 84-7279-259-5

Depósito legal, B. 182-1987

Impreso en Cataluña. *Printed in Catalonia.*

Graffing, S. A. Arquímedes, 18. 08907 L'Hospitalet de Ll.





PROLOGO

Dos años antes de la guerra mundial del 14-18, me hice explorador y por primera vez se me presentó el problema de una cazuela de patatas (en este tiempo no existían cacerolas plateadas para el camping) para cocer con los solos medios encontrados en el bosque.

Eran las doce de la mañana y aquello terminó sobre las cuatro de la tarde.

Por aquel entonces, me encargué de fabricar una tienda de campaña con mis camaradas, en amable colaboración con la máquina de coser familiar de uno de nosotros.

La tienda pesaba extraordinariamente, ya que entonces no se fabricaba todavía tela impermeabilizada super-ligera; en cuanto al suelo y techo, era necesario levantarlos todavía.

Compramos en el puerto lona encerada, espantosamente fuerte y rígida, y para transportarla la dividíamos en cuatro grandes cuadros, rodeados de anillas de cobre. En el campo, atábamos todo con cuerda, y nos acostábamos dentro, ocho y hasta doce bien amontonados.

Tal es la historia de este antepasado: "El Gran Hotel".

Al año siguiente, en un jardín de barrio, derribé mi primer

árbol, un viejo castaño feo e inútil, ayudado por un compañero de más edad que yo, piloto de guerra con permiso, que llevó el peso del trabajo; no sin orgullo cargué mi leño para llevarlo a la bodega.

Poseía también —debo decirlo— un cuchillo de monte que jugó más de una mala pasada a mi fina piel. Se las he devuelto después... como el presente libro testimonia.

* * *

"Me preguntaron un día —cuenta Baden Powell— que cuál era el mejor medio para ser feliz. Respondí: Hacer una **buena acción** cada día y tener una navaja bien afilada." La buena acción en el pensamiento del gran pedagogo es algo más que una manifestación exterior de nuestra abnegación, de nuestra cortesía, o de nuestro sentido social.

Es, sencillamente (los ejemplos que nos da en su libro dan fe de ello), una manifestación de nuestra habilidad natural, de nuestra aptitud en sacar partido de todo lo que tengamos sin dificultades, al alcance de la mano.

En otros términos, aquello que constituye una buena acción para el prójimo debe ser al mismo tiempo para nosotros una confirmación de lo que somos capaces en una circunstancia tal.

Estas confirmaciones nos llevan a la larga al aprendizaje de otra cosa. Esto supone una curiosidad sin cesar, la voluntad de intentar todos los trabajos que se nos presenten; en fin, la decisión de hacer extremadamente bien, y hasta el final, aquello que hemos empezado.

A todos aquellos que se despiertan desde hace poco a estas disposiciones, estas páginas podrán serles útiles sin duda. Les parecerán incompletas a aquellos que conocen y gozan de las alegrías de la invención de la creación del pionero y del artesano que deseamos sean muchos.

* * *

"Tener una navaja bien afilada."

Comprended todo su doble sentido: el hacha bien afilada, la cuerda siempre seca y bien rollada, el lápiz bien afilado, el

estuche bien provisto; en fin, que todo lo que nos va a ser preciso esté siempre y verdaderamente **preparado** para servir.

Ahora bien, una herramienta que no se usa a menudo, se estropea rápidamente.

Cada uno de los trabajos aquí descritos evocan un recuerdo en espíritu del autor. Todos los ha hecho o visto hacer realmente en campamentos o colonias de vacaciones de muchachos o muchachas, en nada diferentes de los de hoy. Los numerosos dibujos que se os ofrecen no son **invenciones**, sino más bien **reproducciones** de actividades realmente practicadas en estos treinta años.

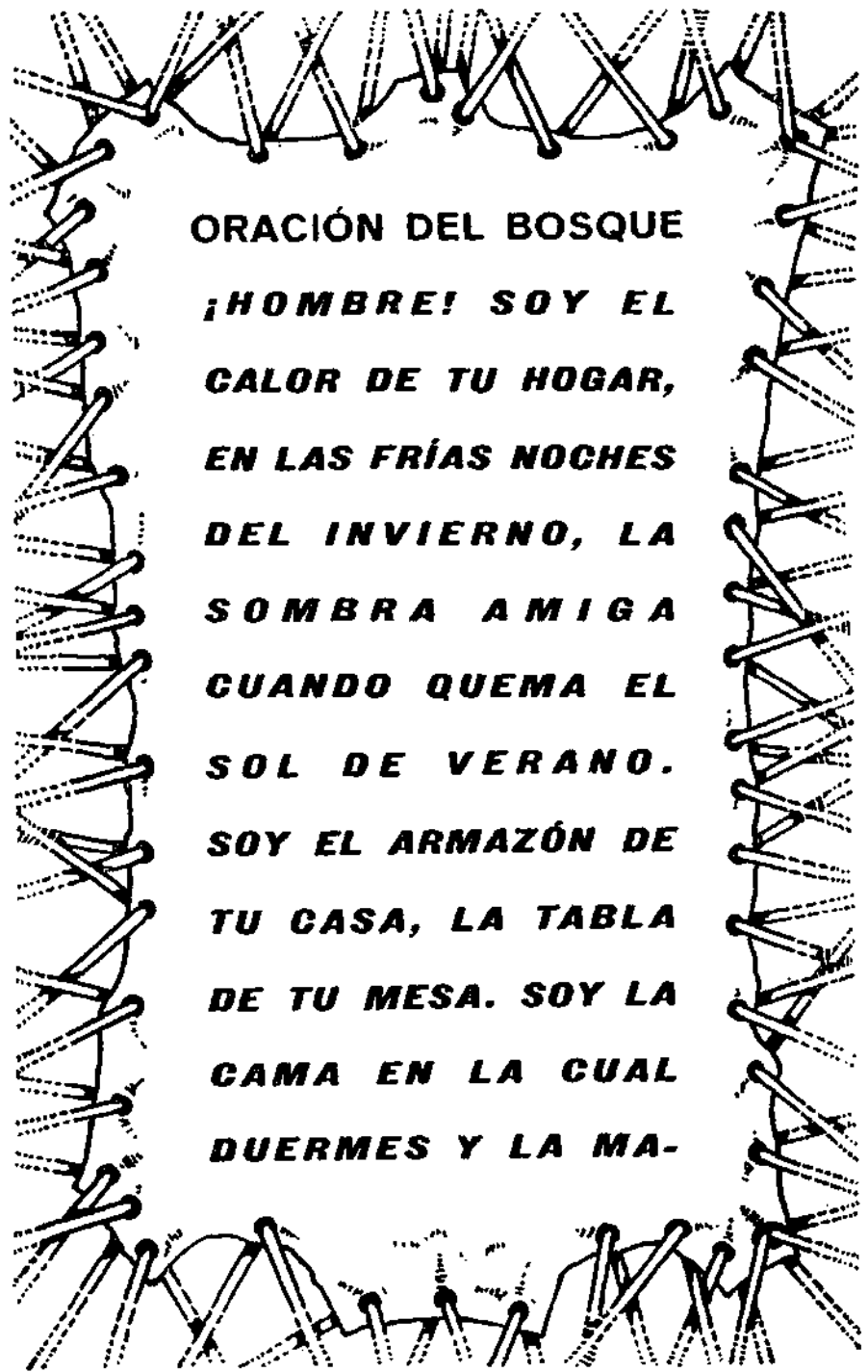
Entonces, ¿por qué nuestra juventud actual no hace lo mismo?

Tal vez esta colección le ayudará. Será pues su solo mérito; pues sus pretensiones literarias son nulas. El texto, escrito para hacer más comprensibles los dibujos, será en algunos momentos casi telegráfico, y sobre ello no hay por qué pedir excusas.

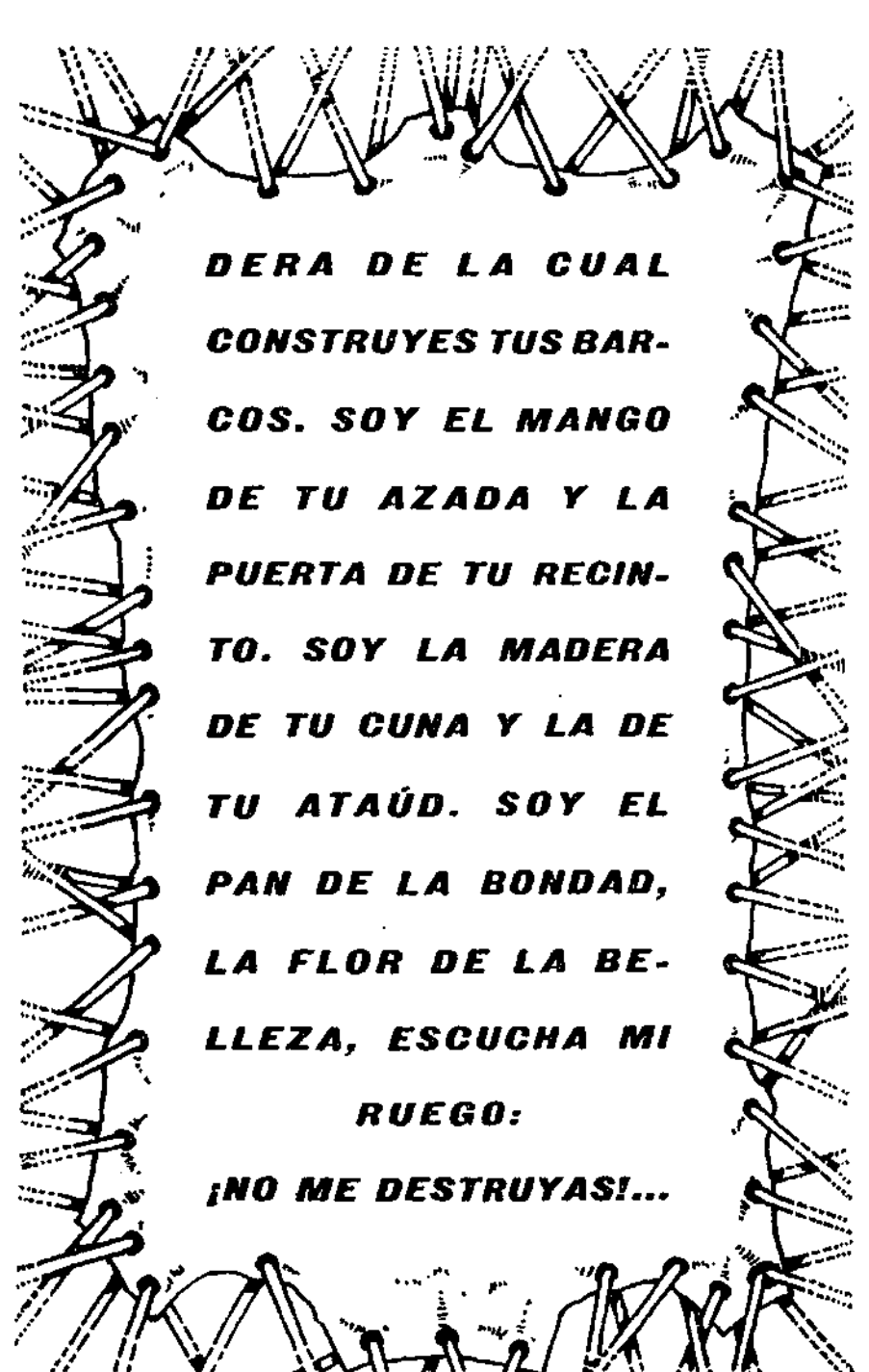


AMAR EL BOSQUE

"Amar es conocer."



ORACIÓN DEL BOSQUE
¡HOMBRE! SOY EL
CALOR DE TU HOGAR,
EN LAS FRÍAS NOCHES
DEL INVIERNO, LA
SOMBRA AMIGA
CUANDO QUEMA EL
SOL DE VERANO.
SOY EL ARMAZÓN DE
TU CASA, LA TABLA
DE TU MESA. SOY LA
CAMA EN LA CUAL
DUERMES Y LA MA-



DERA DE LA CUAL
CONSTRUYES TUS BAR-
COS. SOY EL MANGO
DE TU AZADA Y LA
PUERTA DE TU RECIN-
TO. SOY LA MADERA
DE TU CUNA Y LA DE
TU ATAÚD. SOY EL
PAN DE LA BONDAD,
LA FLOR DE LA BE-
LLEZA, ESCUCHA MI
RUEGO:
¡NO ME DESTRUYAS!...



CONOCER LA LEGISLACION FORESTAL

En España, la materia viene regulada por la Ley de Montes de 8 de junio de 1957 y por el Reglamento para su aplicación de 22 de febrero de 1962, transcribiéndose a continuación algunos de los artículos de este último:

“Art. 202. El aprovechamiento de los productos forestales en los montes públicos y en los de propiedad particular se realizará, dentro de los límites que permitan los intereses de su conservación y mejora, de acuerdo con lo que se dispone en este título.

Los siguientes artículos regulan las cortas y la correlativa obligación de repoblar:

Art. 411. El que sin autorización competente cortare o arrancare árboles, leñas gruesas o ramajes, cepas o tocones, o el que aprehendiere caza, será castigado con una multa del tanto al triplo del valor de los productos.

Art. 412. El que descortezare árboles o los abriere para extraer resina o aprovechar el corcho sin autorización competente, incurrirá en una multa del tanto al triplo del valor de los productos obtenidos.

Art. 413. El que sin autorización competente descepore, descortezare o mutilare árboles de modo que los inutilice, será castigado como si los hubiese cortado por completo.

Art. 414. 1. Los que sin autorización competente aprovecharan esparto, juncos, palmitos, berceo u otras plantas industriales o beneficiosas para la economía rural, bellota, piñón o piña y demás frutos, será castigado con multa del tanto al triplo del valor de lo aprovechado.

2. Igual sanción se impondrá por aprovechar hojas frescas o secas, musgo, serojos, mantillo, estiércoles, piedras, arenas u otros productos análogos.”

Además desarrollando varios artículos de este Reglamento, la Orden del Ministerio de Agricultura de 11 de abril

de 1962 (B.O. del E. n.º 119 de 18 de mayo de 1962) declara "zonas de peligro" respecto a posibilidades de incendios y daños consiguientes para las masas forestales en la época comprendida entre los días 15 de mayo y 15 de octubre de cada año las provincias de Alicante, Baleares, Barcelona, Castellón de la Plana, Gerona, Tarragona y Valencia, quedando prohibido encender fuego durante este tiempo en los montes y terrenos forestales de las mismas, sin previo permiso de las Jefaturas de los Distritos Forestales.

"Se faculta a los Gobernadores Civiles de las indicadas provincias para que adopten las medidas necesarias para la difusión de esta Orden, así como para su cumplimiento, debiendo prestar las fuerzas a sus órdenes la cooperación necesaria al personal de los Servicios Forestales."

* * *

Pequeñas y racionales transgresiones podrán tolerarse a este régimen draconiano; sin embargo, es estúpido cortar la parte superior de los árboles, aunque sean jóvenes (sin la copa algunos no crecen más).

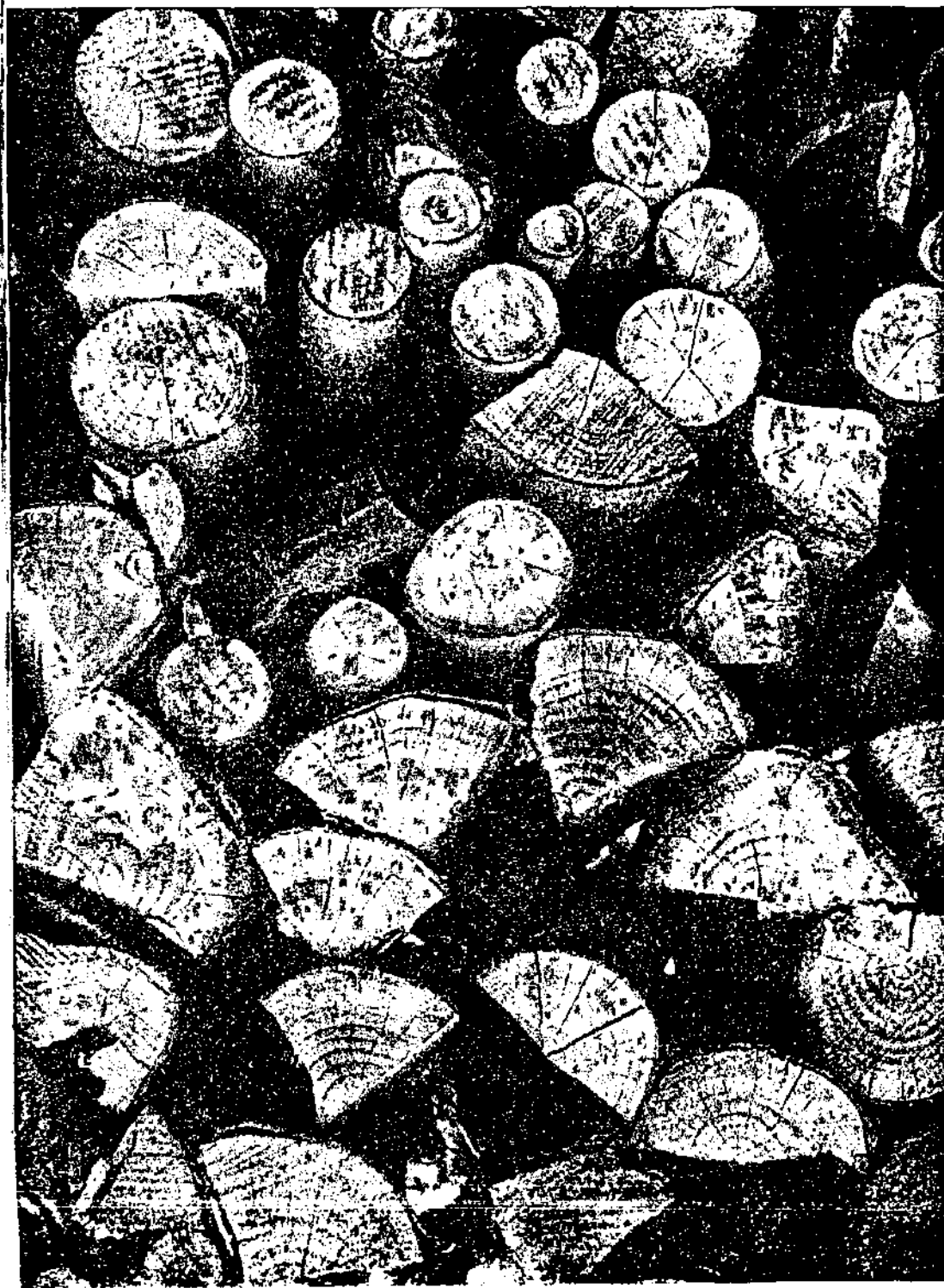
El mejor partido para los amantes del bosque es el de trabar amistad con los guardas forestales.

* * *

Para el lector hispanoamericano será conveniente tener una ligera noción de su respectiva legislación nacional.

Todos los forestales condenan como una costumbre desastrosa el quitar las hojas secas de los bosques. Las hojas muertas constituyen, con las ramas secas, trozos de corteza, flores y frutos, "el abrigo" del suelo, único abono que conserva a la tierra sus cualidades químicas y su fertilidad.

El que pretende limpiar el bosque, lo mata lentamente.



COMO CALCULAR EL VOLUMEN DEL TRONCO DE UN ARBOL PLANTADO

Puede ser importante, antes de escoger un árbol para cortarlo, saber cuál será el volumen de la corteza y por consecuencia el cubo de madera útil.

El ramaje (conjunto de ramas) viene después.

Esta ubicación es diferente según que el árbol sea espeso (gruesa masa de hojas) o resinoso largo tronco, poco ramificado.

1.º El diámetro a altura de un hombre, es decir, de 1,50 m. a 2 m. sobre el suelo, allí donde la anchura de las raíces no afecte más la forma del tronco.

2.º La altura del árbol, valorada por uno de los numerosos métodos indicados para los trabajadores al aire libre.

El volumen de m.³ está indicado por la lectura directa del cruce de la línea y de la columna correspondiente a las dos medidas aquí dadas.

Para cada uno de los cruces hay dos volúmenes indicados.

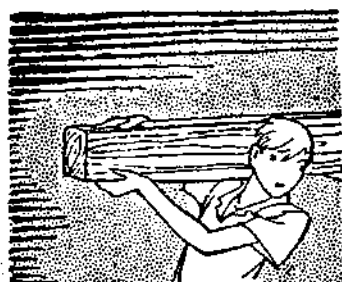
El primero (línea D) corresponde a las maderas duras (hayas, encinas) y todos los árboles que tienen una forma semejante.

El segundo (línea B) corresponde a las maderas blancas (pino, epíceas) y todos los árboles cuyo desarrollo se extiende más bien en altura.

Hay que saber también que sólo las 4/5 partes de la largura de los resinosos son utilizados como madera.

Estas medidas han sido sacadas del "Vademecum del Forestal", editado antes de la guerra por la Sociedad Forestal del Franco-Condado (Francia).

D en cm. ↓	A en m. →	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
20	D	0.12	0.16	0.20	0.24	0.27	0.30	0.34	0.37	0.40	0.43							
	B	0.06	0.10	0.13	0.16	0.20	0.23	0.26	0.30	0.33	0.36							
30	D	0.27	0.36	0.45	0.54	0.62	0.69	0.76	0.83	0.90	0.97							
	B	0.15	0.22	0.30	0.37	0.45	0.50	0.60	0.65	0.75	0.80	0.90	0.95	1.05				
40	D	0.48	0.64	0.80	0.90	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.9						
	B	0.26	0.40	0.53	0.67	0.80	0.95	1.05	1.20	1.30	1.45	1.6	1.7	1.85	2.15			
50	D	0.75	1.1	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9						
	B	0.41	0.62	0.83	1.1	1.25	1.45	1.65	1.85	2.05	2.25	2.5	2.7	2.9	3.10	3.35	3.55	3.75
60	D	1.1	1.4	1.8	2.2	2.5	2.7	3.1	3.3	3.6	3.9	4.2	4.4					
	B	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.1	3.3	3.6	3.9	4.2	4.4	4.8	5.10	5.4
70	D	1.5	2.1	2.4	2.9	3.3	3.7	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.1					
	B	1.22	1.65	2.05	2.25	2.25	2.85	3.25	3.7	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.1	6.5	6.9	7.35
80	D	1.9	2.6	3.2	3.8	4.4	4.9	5.4	5.9	6.4	6.9	7.4	7.9	8.4				
	B	1.6	2.15	2.65	3.2	3.2	3.75	4.25	4.8	5.3	5.8	6.4	6.9	7.4	8.1	8.5	9.1	9.6
90	D	2.4	3.2	4.1	4.8	5.6	6.2	6.8	7.4	8.1	8.7	9.4	10.1	10.7				
	B	2.7	3.35	4.05	4.7	5.4	6.1	6.8	7.4	8.1	8.7	9.4	10.1	10.7	11.3	11.8	12.3	12.8
100	D	3.1	4.1	5.1	6.1	6.9	7.6	8.4	9.2	10.1	10.8	11.6	12.4	13.2				
	B	3.3	4.15	5.1	6.1	6.9	7.6	8.4	9.2	10.1	10.8	11.6	12.4	13.2	14.1	14.8	15.5	16.2



LA HUMEDAD DE LA MADERA

La madera no se quema ni se trabaja bien cuando no está seca.

En el momento de la tala la madera puede tener un 50 % de humedad.

Se puede tomar como medida los siguientes datos:

Después de 6 meses de tala ... 30 a 40 % de humedad
Después de un año ... 20 a 30 % "
Después de 18 meses ... 15 a 25 % "

A partir de este momento, el secado natural está terminado. A la humedad de la madera le sigue entonces la de la atmósfera.

Las calorías de la madera húmeda son las que siguen:

En 10 % de humedad	...	3.580 calorías
En 20 %	"	3.200 "
En 30 %	"	2.900 "
En 50 %	"	2.450 "

Y SU PODER CALORIFICO

(calorías por kg. de madera seca):

Pino	...	4.700 a 4.500
Picea (especie de abeto)	...	4.500 a 4.200
Haya	...	4.500 a 4.000
Abedul	...	4.300 a 4.200
Abeto	...	4.300 (alrededor de)
Alerce y Encina	...	4.100 "
Fresno y Aliso	...	4.000 "
Arce	...	3.800 "

La densidad de los resinosos es más débil; por lo tanto su rendimiento al estéreo es inferior.

CONSERVACION DE LA MADERA

Esto interesa particularmente en las instalaciones de campo.

La duración de la madera al aire libre sin precaución se establece de esta manera:

Madera muy duradera: Alerce, Tejo (12 años)

Madera duradera: Encina, Acacia,
Olmo ... (8 a 12 años)

Madera poco duradera: Arce, Fresno, Aliso, Tilo, Abeto, Picea ... (4 a 8 años)

Madera muy poco duradera: Haya, Abedul ... (menos de 4 años)

La duración de la madera en agua no estancada puede durar siglos (Encina, Alerce, Aliso); sin embargo, el Haya y el Abedul no duran tanto.

Se aumenta la duración de la madera talando los árboles en invierno: la ausencia de savia en los canales impide la putrefacción.

Además del secado natural, acabado en menos de dos años, el "envejecimiento" al aire seco mejora considerablemente la calidad de la madera; la madera de guitarrería envejece durante 10 ó 15 años antes de servir.

La madera sumergida alrededor de dos meses en agua, de preferencia corriente, se conserva mejor; pues las materias químicas de las células se han diluido con el agua.

Es necesario contar el tiempo del secado antes de emplear la madera.

Las maderas carbonizadas superficialmente se conservan en tierra más del doble del tiempo.

(Estacas, postes, piquetes.)

Toda pintura, alquitrán, o barniz, aumenta considerablemente la duración de la madera.

El mejor de los productos es el óxido de carbono, que se da con una muñeca de trapo atada a un mango de madera y

se pasa por **superficies de madera** (cortadas o serradas recientemente las superficies viejas). Preservar las manos del contacto de este producto.

Se puede mojar de óxido de carbono la sección de los troncos recién talados para evitar el moho y los champiñones.

Este tratamiento es obligatorio para el haya, que se destina para carpintería y ebanistería.

NOMBRES TECNICOS DEL BOSQUE

A medida que los árboles crecen, el aspecto del bosque se modifica y se llama: **ALMÁGICA**, **ESPESURA**, **VARGANAL** (Gaulis), **PERTICAL** (Perchis), **MONTE ALTO**.

ALMÁGICA: Plantación artificial de jóvenes plantas regularmente esparcidas sobre un terreno rico (cubierto de humus de hojas secas).

ESPESURA: Abundancia natural de plantas jóvenes y de tallos todavía no aclarados.

VARGANAL (Gaulis): Repoblación clara de plantíos que hayan perdido sus ramas bajas, pero cuyos troncos no tienen 10 cm. de diámetro.

PERTICAL (Perchis): Cuando los árboles han alcanzado de 10 a 30 cm. de diámetro.

MONTE-ALTO: Bosque compuesto por grandes o viejos árboles.

El monte-alto se dice que es joven o viejo, "ajardinado" cuando la madera es de toda edad y de esencias mezcladas; es regular cuando todos los árboles tienen la misma edad sobre la misma extensión.

II



MADERAJE

Entre la mano y la herramienta comienza una amistad que no tendrá fin.



SEGURIDAD

Nadie tiene el derecho de irse solo al bosque para trabajar sin un mínimo de precauciones, y menos todavía de arrastrar a gente joven, a los cuales pueden ocurrirles graves accidentes cuando las herramientas entran en juego, cuando los árboles caen y el tronco rueda por el suelo.

Todo buen forestal debe ir acompañado por un socorrista o haber hecho cursos de salvamento.

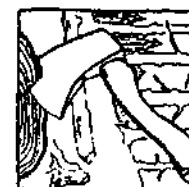
VIGILARÁ siempre (y hasta con exceso) la posición de los que le acompañen, particularmente en los instantes peligrosos del trabajo, caída de troncos, transportes, mazas y hachas manejadas al vuelo, o herramientas lanzadas de pronto.

PROHIBIRÁ el empleo de herramientas en mal estado, el desorden en la zona de talado (ramas y herramientas abandonadas) y los ensayos de los principiantes sin vigilancia.

Será siempre el primero en experimentar la solidez de las construcciones empezadas.

Deberá llevar siempre un botiquín con este contenido:

Alcohol de 90°, Mercromina, jabón de lavar, cerillas, ácido pícrico o pomada para las quemaduras, vendas, compresas de gasa, algodón hidrófilo, esparadrapo, pinzas, tijeras, impermeables, escarpelo (o en su lugar cuchillas de afeitar, nuevas y bien protegidas), unas cuantas gomas o cintas para hacer torniquetes; todo envuelto en una toalla bien limpia.



EL HACHA

El mejor hacha para los trabajos de los "pioneros" es indiscutiblemente **el hacha canadiense**. Es un hacha cuyo mango está curvado dos veces y permite sostener bien la herramienta (fig. 1).

Una buena hacha debe ser pesada, para que pueda trabajar por su propio peso.

El **mango entra** en el **hierro** por un agujero llamado **ojo**. El hierro lleva a menudo un entrante que sirve para **sacar los clavos** y cuyo uso veremos más adelante.

El **corte A-B** debe estar orientado según la línea que termina en el punto P, junto a la muñeca del leñador, alrededor del cual oscila la herramienta (fig. 1).

Debe existir un **buen equilibrio** entre el hierro y el mango (fig. 2).

La parte plana del hierro, opuesta al corte, puede servir como **mazo** para plantar piquetes.

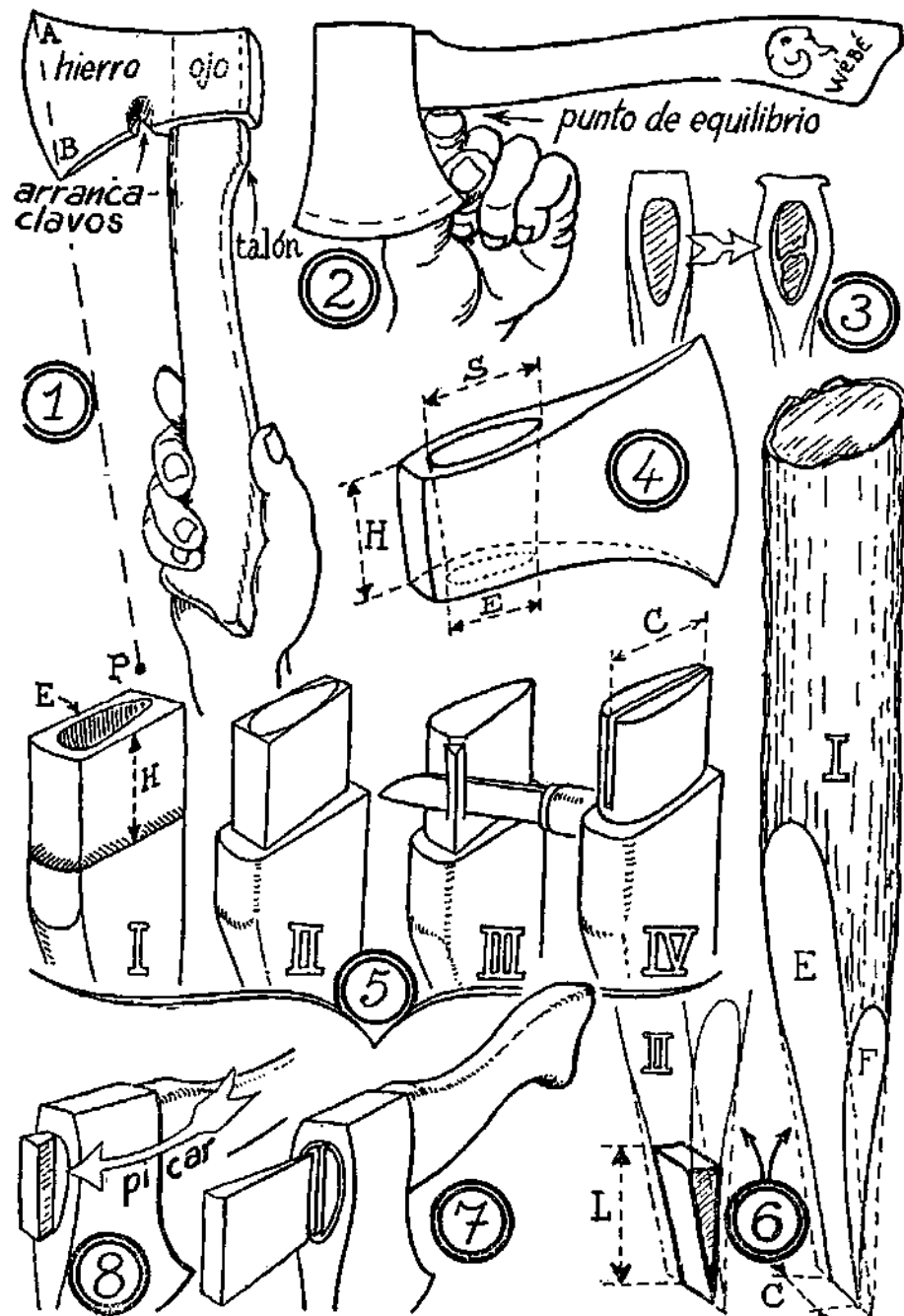
Es necesario utilizarlo prudentemente, ya que si el hacha sirve muy a menudo de **mazo**, ocurre que bajo los golpes repetidos el ojo del hierro se deforma y quita toda solidez al mango (fig. 3). (Véase más adelante la fabricación del mango canadiense.)

CÓMO EMPUÑAR UN HACHA

Miremos el hierro del hacha (fig. 4).

El ojo tiene cierta largura H, pero la entrada E es más estrecha que la salida S. Es necesario saber **que el mango debe entrar en el hierro por el lado estrecho**.

Es necesario, pues, dar al borde del mango una forma necesaria. Tal como lo compramos, un mango de recambio



tiene la forma de la fig. 5-1. Se dibuja en el borde la forma de la entrada E. Después a una distancia H (largura del ojo) se traza a lápiz una línea circular, limitando la parte a talar.

Con una sierra de finos dientes, se adelgazan los cuatro lados (fig. 5-II); se acaba de redondear con un cuchillo (fig. 5-III), después se ajusta con una escofina para madera, hasta que el mango penetre despacio en el hierro. No queda nada más que cortar por la mitad de un serruchazo, que servirá para colocar la cuña (fig. 5-IV).

FABRICACIÓN DE LA CUÑA

La cuña se hace de **madera dura**, y ya sabemos que la parte más resistente es el **centro de una rama**. Tomar un leño redondo bastante largo (fig. 6-1) y cortar dos largos biseles E, dándose la cara. Cortar a continuación los lados de la madera F, de manera que obtenga una base C de la largura de los dientes de la sierra (fig. 5-IV).

La largura del leño permite trabajar la cuña fácilmente sobre un tajo; después con el cuchillo, hasta darle su forma definitiva. Sólo en el último momento se debe serrar el extremo L para utilizarlo (fig. 6-II).

COLOCACIÓN DE LA CUÑA

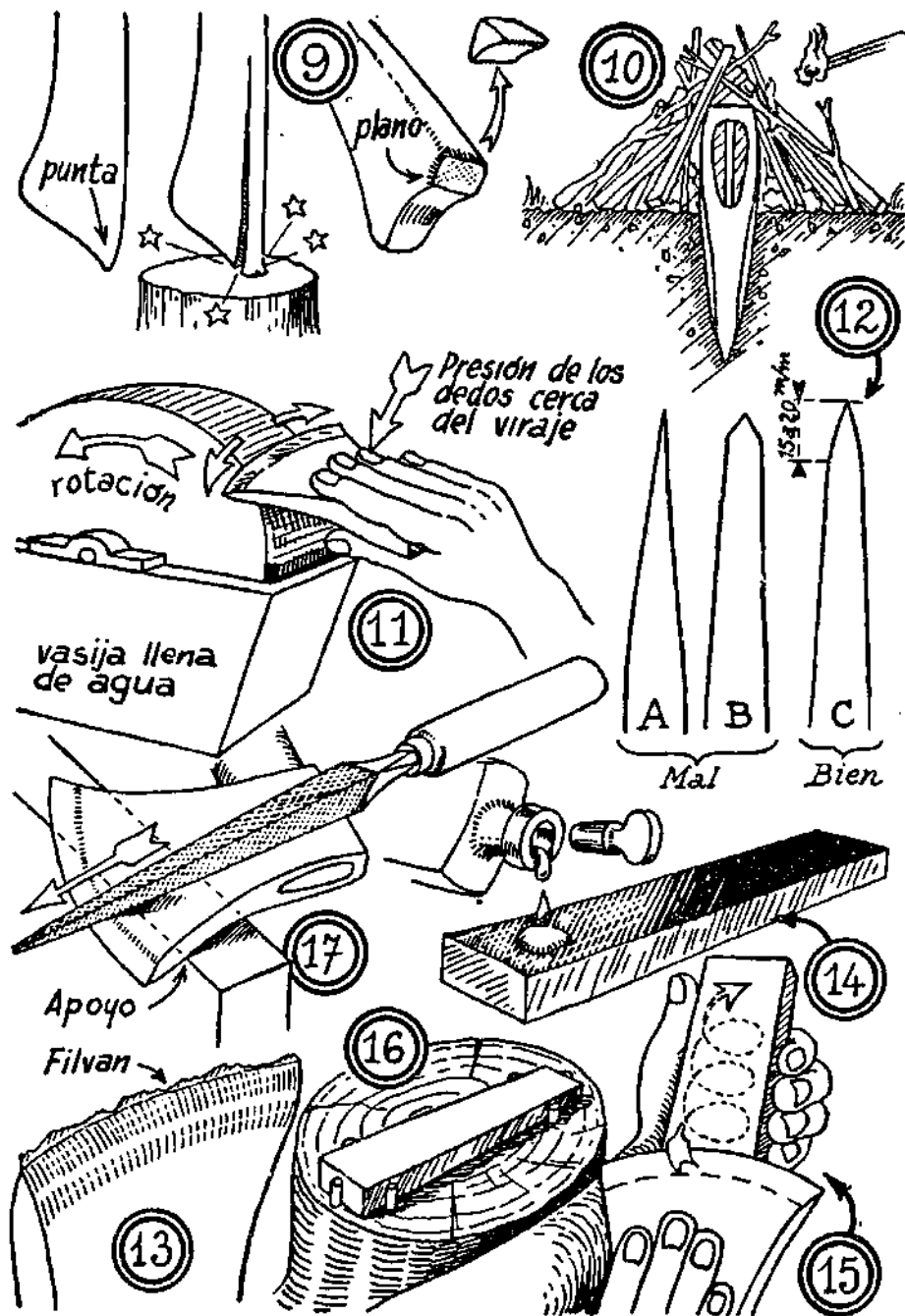
Colocar el mango en el hierro, después de meter la cuña en la ranura de la sierra (fig. 7), golpear la cabeza de la cuña contra una pared o un banco de carpintero teniendo el hacha por el mango cerca del hierro (fig. 8).

Empezar despacio y aumentar la fuerza conforme la cuña penetra.

Cuando la cuña no penetra más, serrar lo que sobra.

Se puede reforzar hundiendo una o dos **cuñas pequeñas de hierro** en cruz con la cuña de madera. Otro sistema consiste en atornillar dos tornillos cortos y gruesos en la madera. La presión así obtenida es perfecta.

Se encuentran hoy en el mercado diversas cuñas de hierro perfeccionadas, todas muy eficaces y de empleo fácil.



CONSERVACIÓN DEL HACHA

Pese a un buen mango, sucede que al cabo del tiempo el hierro se sale de su sitio cuando se utiliza.

Es necesario prestar el hierro golpeando el mango contra un tajo. Los mangos presentan una parte más o menos puntiaguda en su extremo (fig. 9). Si no se tiene cuidado, los golpes de esta punta sobre el tajo pueden resquebrajar todo el mango.

Por causa de esto, es necesario serrar una pequeña parte de madera a fin de que los golpes den sobre parte plana.

Se conserva la elasticidad del mango frotándolo con aceite de lino.

Se impide la oxidación del hierro secándolo en tiempo de lluvia y engrasándolo ligeramente; de esta manera, se conserva bien la herramienta.

CÓMO QUITAR EL MANGO DE UN HACHA

Generalmente cuando un mango se rompe, es por el nacimiento del hierro y hay que retirar la parte de madera que ha quedado en el ojo.

Se realiza de la siguiente manera:

Enterrar el hierro en tierra mojada, no dejando sobresalir más que el ojo (fig. 10), construir un fuego en pirámide sobre la cabeza del hacha, y al encenderse la madera que ha quedado dentro se carboniza y se saca fácilmente. La tierra mojada impide que el corte se destemple; la operación debe llevarse a cabo rápidamente y enfriar el hierro en agua a continuación.

AFILADO DEL HACHA

Se afilan las herramientas sobre una muela de arenisca dando vueltas y en la parte baja se coloca un cubo lleno de agua. Al dar la vuelta la muela sale mojada y de esta manera se afilan mejor las herramientas. Estas muelas **no deben**

trabajar en seco (ver en la pág. 21 una muela sostenida sobre leños). Se sostiene el hierro con las manos sin ocuparse del mango (fig. 11). El pulgar está debajo y los dedos presionan sobre la muela lo más cerca posible del corte.

El afilado es el resultado de tres operaciones o movimientos combinados: 1.º Rotación de la muela. 2.º Presión de los dedos. 3.º Desplazamientos laterales alternativos del corte sobre la piedra de afilar.

Recomendamos mover la piedra en el sentido de la flecha (fig. 11). Sin embargo, con cierta costumbre se puede llegar a un resultado más rápido con la rotación inversa (a contra filo) la piedra absorbe casi enteramente el **filván**.

El corte no debe ser ni muy huidizo, ni muy obtuso. La figura 12 nos muestra aumentados los dos defectos a evitar (A y B) así como un corte normal C.

Con madera verde el ángulo puede ser más agudo que con madera seca.

La fig. 13 muestra el **filván**; es una fina capa de hierro que se adhiere al corte después del filo. Esta capa es ligera y fluye sobre la piedra de afilar que es incapaz de atacarla (salvo a contra filo).

Se debe terminar el afilado sobre una **piedra de aceite** o suavizador que desgastará el **filván**.

Hay también **piedras de agua** como las que emplean los segadores.

Después de echar dos o tres gotas de aceite sobre la superficie de esta piedra (fig. 14) se pasea el filo a lo largo de esta superficie en un movimiento circular (fig. 15). El ángulo del hierro y de la piedra debe estar en el límite más allá del cual el hierro rayaría la piedra.

Se puede sostener con la mano izquierda o tenerla sobre un soporte, sujeta con clavos (fig. 16) cuando hay una instalación permanente.

Indicaremos otra manera de afilar el hacha cuando se está en el bosque y no se tiene una muela. Es suficiente con llevar una lima **triangular o limatón**. Es una lima de tres caras de finas estrías. Se coloca el hierro sobre un soporte y se lima despacio el filo por las dos caras sucesivamente (fig. 17). Limar primero en el sentido de la flecha para quitar los por-

tillos si los hay; después terminar limando a contrapelo, es decir, en el sentido opuesto a la flecha. Este sistema no da tan buenos resultados como la piedra. Se puede pasar inmediatamente sobre la piedra de aceite, como ya indicaremos.

EMPLEO DEL HACHA

Principios

1.º No atacar al trozo de leña perpendicularmente a su superficie, sino bajo un ángulo de 60º aproximadamente (figura 18).

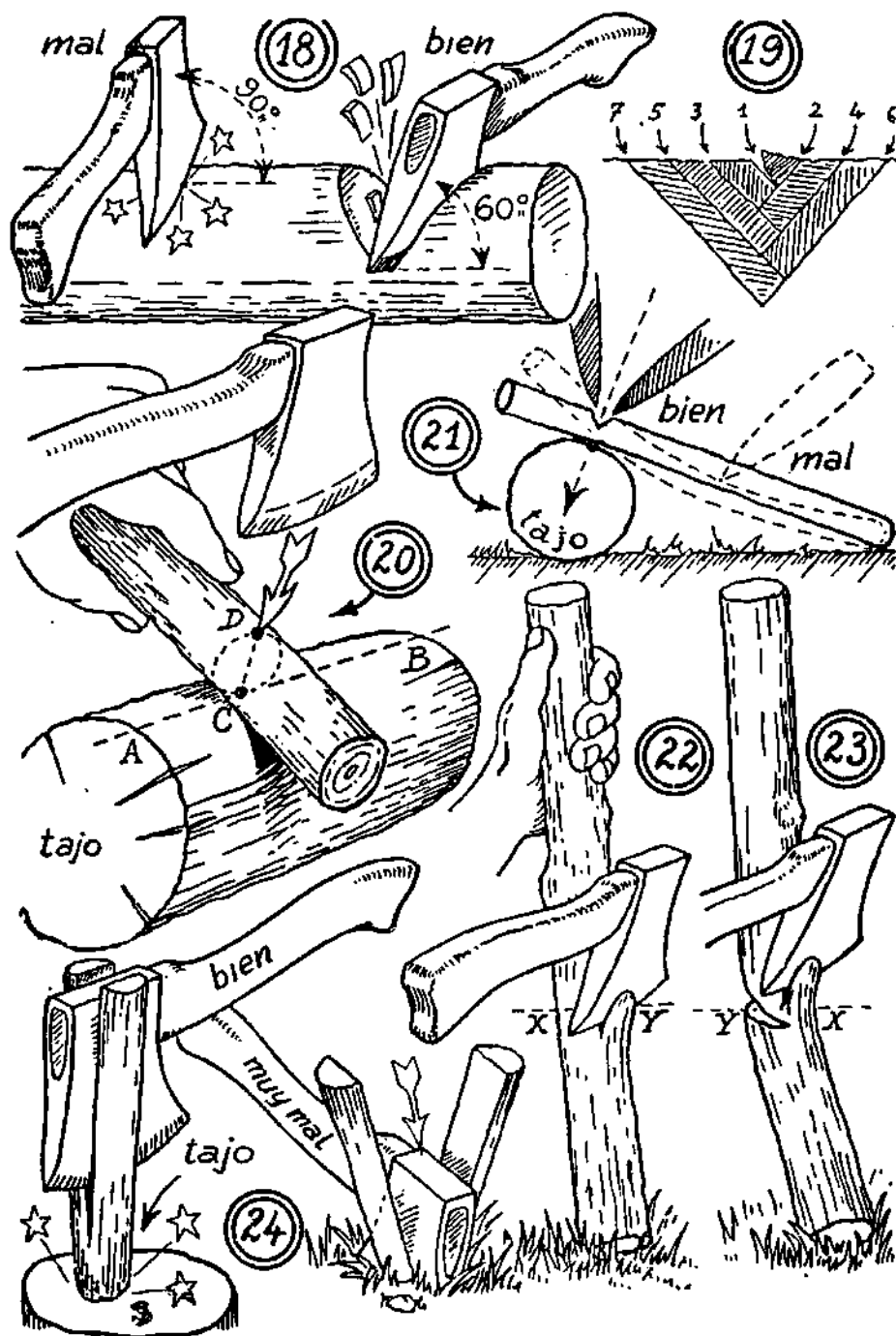
2.º Golpear alternativamente a derecha y a izquierda del corte; un golpe para **levantar** una viruta y otro perpendicular la primero para **separar** la viruta. En la figura 19 los hachazos están numerados. Es evidente que a medida que las capas se alargan y que el corte se profundiza, hay que dar 2 ó 3 cortes por uno en cada sentido.

3.º Apoyar el leño que se va a cortar sobre un **tajo** (figura 20). Los cortes se deben dar en un punto D opuesto al punto de apoyo C. La figura 21 nos muestra el inconveniente de cortar fuera del punto de apoyo; la madera oscila o se balancea y el filo no entra.

4.º Se puede también, a falta de tajo y sobre todo para cortar leña para el fuego, trabajar en el aire, sostener la leña con la mano izquierda (fig. 22) y golpear oblicuamente un poco **por debajo** de la sección a cortar. Dar **media vuelta** a la madera en la mano izquierda y dar un segundo tajo **por encima** de la sección a cortar (fig. 23) y la leña se corta sin esfuerzo.

5.º Si se corta por la mitad trabajar sobre un bloque de leña dura y seca (fig. 24). Jamás trabajar sobre suelo blando, porque absorbe una parte de la fuerza del golpe. El filo puede penetrar en tierra o desportillarse sobre las piedras. Jamás utilizar una piedra o un bloque de hierro como tajo.

6.º Jamás mantener la madera con el pie o la mano del lado hacia el cual se puede deslizar el hierro ocasionándonos graves heridas.



7.º En tiempo de heladas calentar el corte en la llama antes de utilizarla, pues el metal a temperatura baja puede saltar bajo un choque violento.

Podado de árboles

Podar es desembarazar un tronco de sus ramas o una rama de sus ramitas secundarias.

Se logran así los leños, pértigas, mástiles, etc. La figura 25 muestra claramente por qué "las horquillas" o ramas deben ser atacadas por el exterior y nunca por el interior; en este último caso, el corte en vez de ser neto se prolonga astillándose, pudiendo comprometer la solidez de la pieza que se poda.

Resultado de esto es que la poda comienza por la parte gruesa del tronco (fig. 26, de la flecha F).

Talado de árboles

1.º Escoger la dirección en la cual se quiere tirar el árbol, asegurándose que la caída no estropeará otros árboles, cercas, etc.

En caso de falta de espacio para la caída, es necesario cortar antes las principales ramas y algunas veces hasta la mitad superior del árbol antes que la parte inferior.

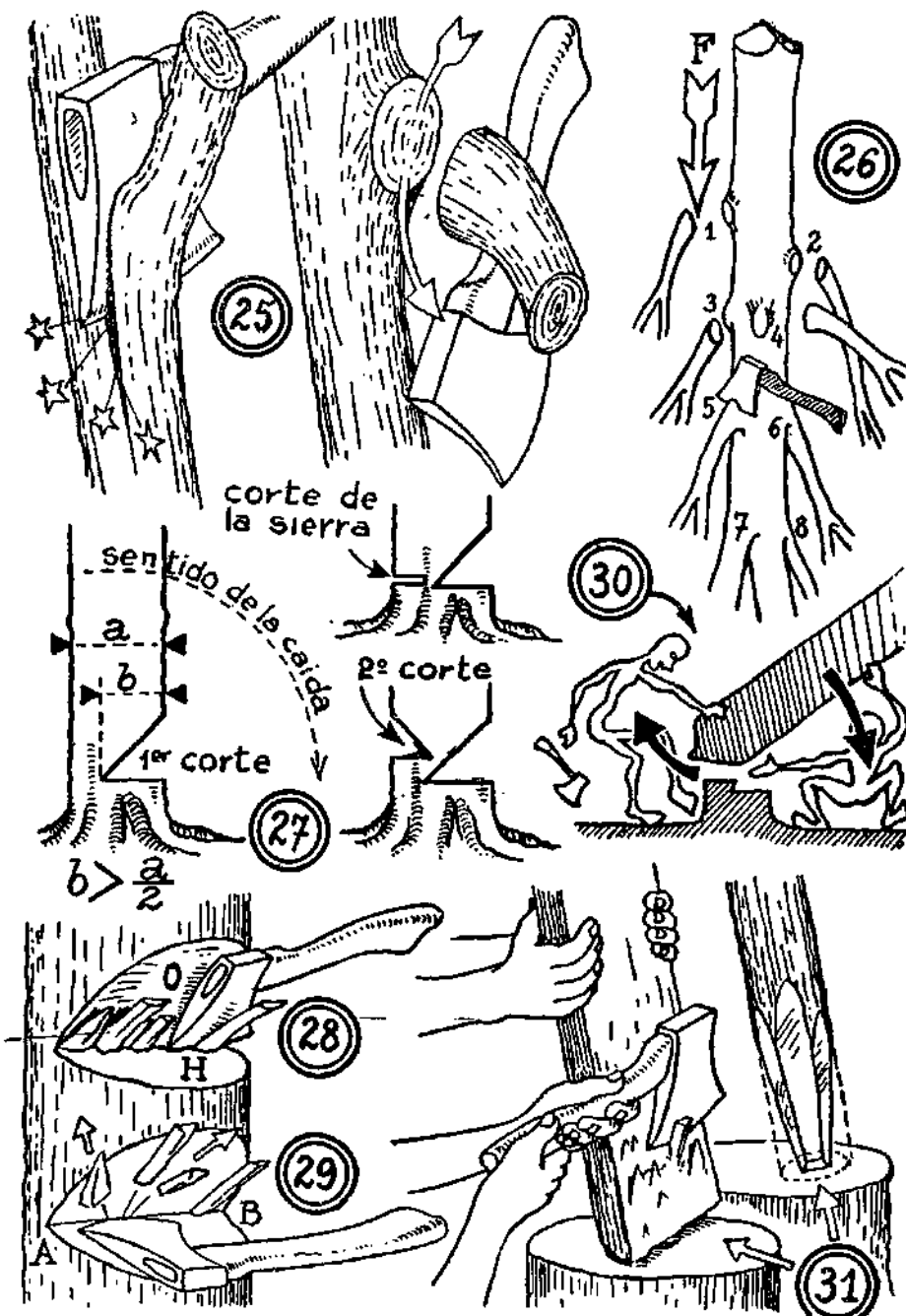
Este trabajo es peligroso y necesita una larga práctica.

2.º Quitarle al tronco todas las ramas o malezas que podrían molestar el trabajo.

El leñador debe tener su hacha con los brazos extendidos en todos los sentidos sin chocar con ningún obstáculo.

Ha ocurrido, por falta de tomar esta precaución, que el hacha, levantada por encima de la cabeza para dar un golpe, se enrede en las ramas vecinas, las cuales la arrancan de las manos del leñador y la deje caer sobre su cabeza.

3.º Cortar en forma de cuña, lo más bajo posible y del lado en que se quiera tirar el árbol. ESTE CORTE DEBE ALCANZAR Y PASAR EL CENTRO DE LA MADERA (fig. 27).



Su profundidad debe ser superior a la mitad del diámetro del tronco. El fondo del corte servirá de punto de rotación del árbol en su caída.

Su orientación tiene, pues, gran importancia, sobre todo en los grandes árboles.

4.º Practicar un segundo en la cara opuesta del tronco y un poco **por encima de la primera**. Cuando este corte sea suficiente, el árbol deberá caer por sí solo.

Este segundo corte está ventajosamente reemplazado por un serruchazo.

(Ver para este uso el empleo de las cuñas, pág. 44.)

Los cortes presentan una cara oblicua, O, y una cara horizontal, H.

Las figs. 28 y 29 nos muestran cómo las virutas son separadas por la cara oblicua y cortadas al ras en la cara horizontal **que no debe ser jamás atacada**.

5.º Es tan **peligroso** estar del lado opuesto a la caída como del lado en que el árbol cae.

Se debe estar siempre en un costado.

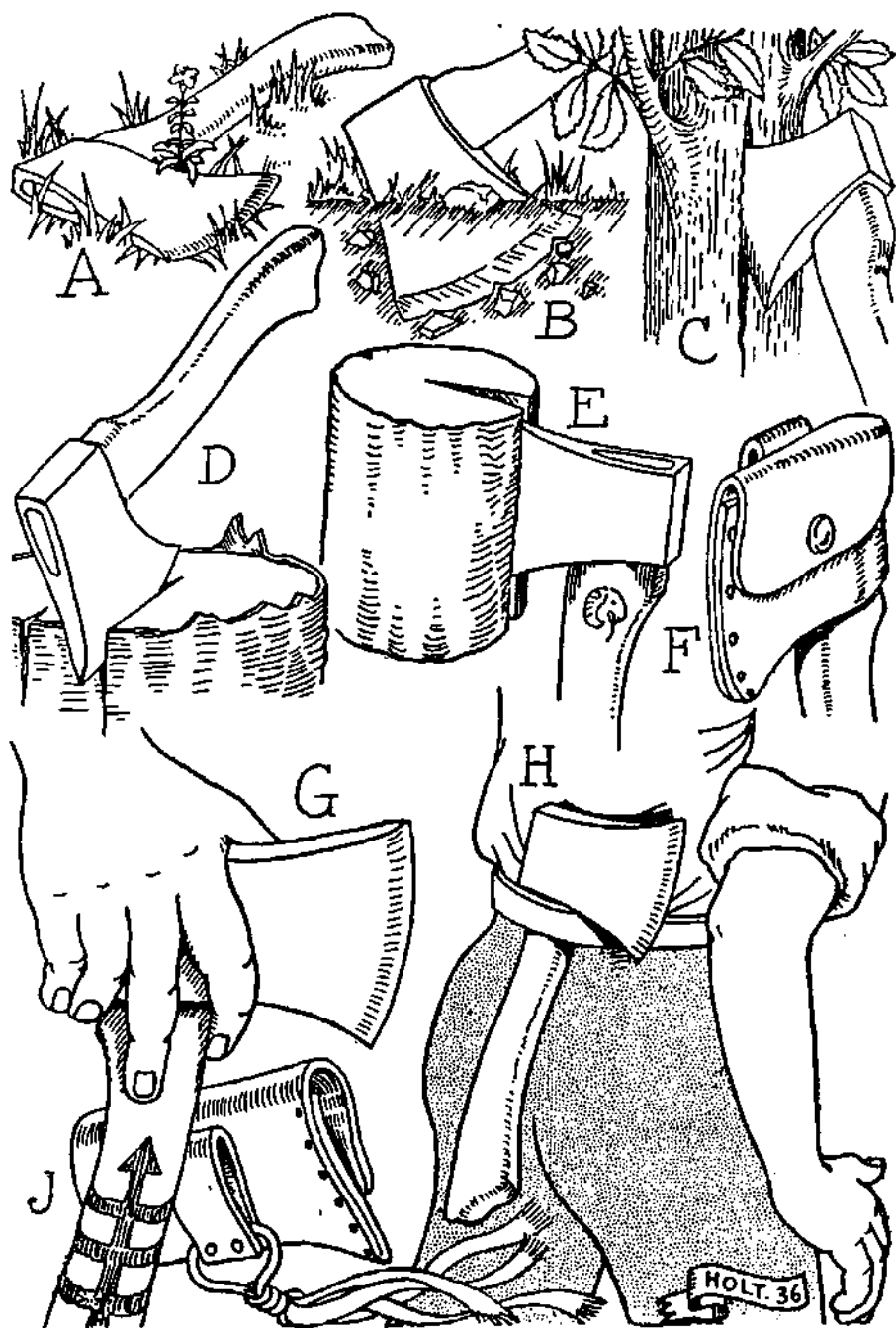
En efecto, el centro de gravedad del árbol se encuentra colocado muy alto. Ocurre que en el momento de la caída, cuando el árbol alcanza cierta inclinación no gira siempre alrededor de la base del tronco, sino alrededor de su centro de gravedad. La base del tronco se encuentra así violentamente echada hacia atrás.

Este retroceso tiene la fuerza de una verdadera cornada (figura 30).

Hechura

Quando se quiere **afilarse** una estaca o **aplanar** una superficie, es necesario un tajo plano.

Para obtener más precisión se puede hacer que un compañero sostenga la pieza y manejar el hacha con las dos manos (fig. 31).



MANERA DE LLEVAR EL HACHA Y PRECAUCIONES

Ningún muchacho debe llevar un hacha **sin autorización escrita del instructor** (por ejemplo: "Ha sido reconocido capaz de utilizar el hacha"). Esta autorización puede ser retirada en todo momento.

Un campista no debe utilizar el hacha nada más que para trabajos ordenados por el jefe. El sistema de hachas colectivas que todo el mundo usa sin ton ni son y que nadie cuida, hay que prohibirlo como peligroso.

ESTÁ ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO: 1.º **Golpear, aunque sea para sujetar momentáneamente el hacha, en los árboles no cortados (C).**

2.º **Talar ningún árbol sin autorización.** La tala de ciertas especies tales como el acebo, que son cada vez más raras, está prohibida en ciertas regiones.

ES PELIGROSO: 1.º **Dejar las hachas tiradas por el suelo.** Puede uno mismo herirse y, además, la humedad oxida el hierro (A).

2.º **Clavar el hacha en tierra con hierba;** las piedras contenidas en la tierra pueden desportillar el hierro (B). **Las hachas deben estar sujetas en sus fundas de cuero, o puestas en un tajo de leño seco (D, E, F).**

3.º **Llevar el hacha sin funda y sostenida por el mango.** El medio de no herirse es tener el corte por delante (G). Si las dos manos se necesitan libres se cuelga en la espalda por la cintura, **detrás suyo; jamás delante ni en un costado (H).**

4.º Para reconocer fácilmente el hacha de uno mismo es costumbre adornar el mango con algún dibujo característico, de color llamativo.

5.º Para encontrar fácilmente la funda, que se deja frecuentemente en la hierba, es útil adornarla con una divisa de colores vivos (J).

EL HACHA LARGA O DE LEÑADOR

Sabéis que el hacha larga es ésa que se maneja con las dos manos. Sirve, principalmente, para abatir los gruesos árboles. Su dimensión así como su peso, la hacen un instrumento que los niños no pueden manejar. Pero, por el contrario, para los jóvenes de 15 ó 16 años su manejo es uno de los ejercicios corporales más completos.

MODELOS DE HACHAS

Las figs. 1 y 2 representan tipos corrientes del hacha francesa.

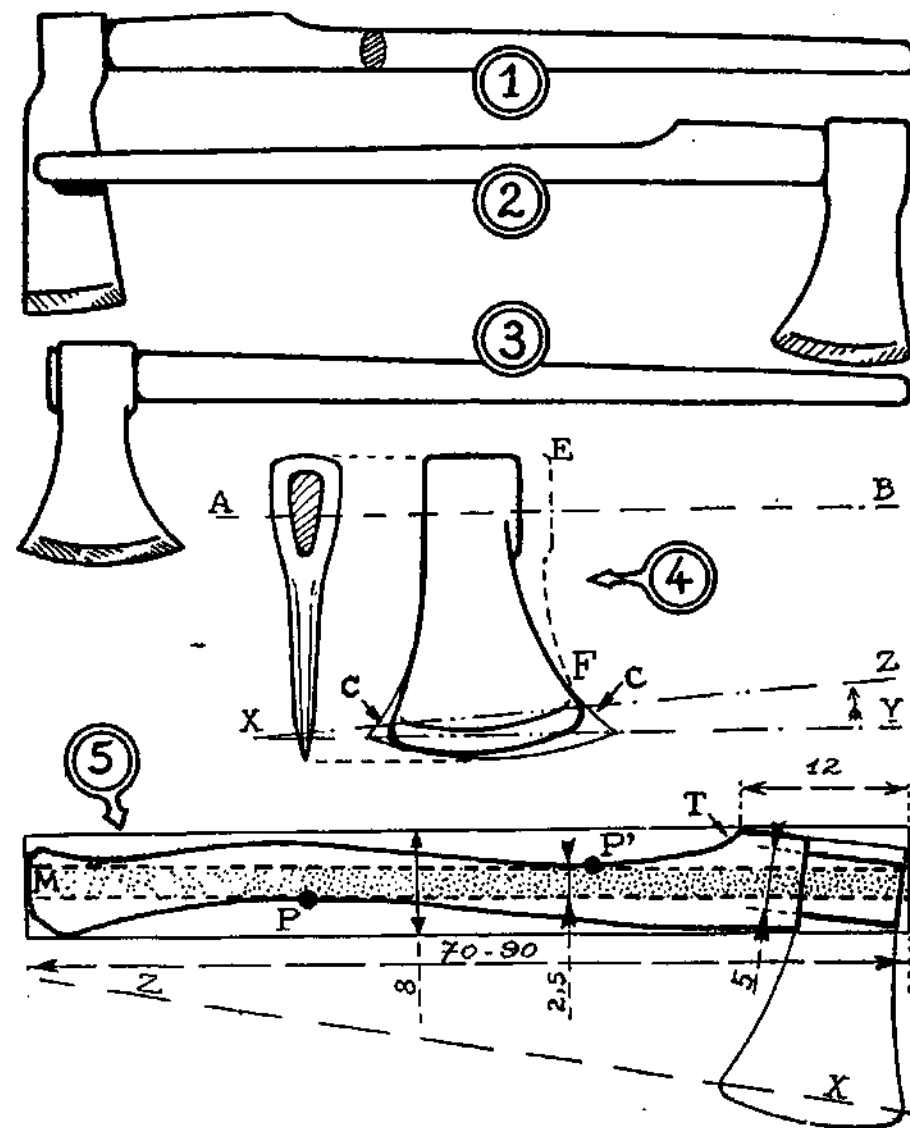
El mango está sujeto por cuñas. La fig. 3 es también un modelo corriente, sin cuñas; la forma cónica del mango permite introducirla por el agujero del mango a través del hacha; llegando cerca del extremo grueso del hierro se une al mismo.

El modelo 1 de hierro más largo y muy estrecho es una herramienta de especialista. Son necesarios meses enteros para poder utilizarla correctamente. Los novatos procuren abstenerse de usarla sin los consejos de un experto.

Existen también hachas con dos cortes, especies de francisca. Se encuentran en América del Norte y en diversos rincones de Europa. También son muy peligrosas de manejar y deberá ser eliminado su empleo en el campamento. La mejor hacha es el modelo "americano" —llamado "canadiense"—, que se reconoce al primer vistazo por su mango de doble curva.

Es relativamente fácil de modificar un hacha francesa para darle cierto parecido con un hacha canadiense.

SUPERIORIDAD DEL MANGO CANADIENSE. El sostenimiento es más firme que con mangos rectos de sección redonda o ligeramente ovalada. Pero sobre todo el leñador puede moverse en dirección al hierro durante el trabajo tan fácilmente como un timón, lo que da más precisión a la tala.



CÓMO TRANSFORMAR UN HACHA FRANCESA EN CANADIENSE

Primero es necesario escoger un hacha francesa del modelo 2 o de una manera parecida, **ajustándose el mango con una cuña**. El ojo de esta hacha es plano y alargado (fig. 4 A) y casi siempre ovalado.

El hacha canadiense posee una calidad (que no puede, sin embargo, darse al hacha francesa) y es su peso superior, por su misma dimensión de conjunto.

Este suplemento de peso proviene de una masa más voluminosa del lado del hierro opuesto al corte: en la fig. 4 el hierro canadiense se extendería hasta la línea punteada EF; el ojo se encuentra así alargado y la sujeción del mango está así mejorada.

El hacha francesa posee casi siempre dos extremidades puntiagudas CC del corte, tan perfectamente inútiles como peligrosas; es necesario suprimirlas con un afilado progreso sobre la piedra.

Se puede aserrar con una sierra para metales duros, y terminar redondeando en la piedra de afilar.

En fin, hay que curvar la línea general del corte hacia el mango, de manera que su línea general XY (paralela a la del mango AB) tome la posición XZ (fig. 4). El lado Z es, naturalmente, el lado del mango.

CÓMO SE FABRICA UN MANGO CANADIENSE

Bien que se puede encontrar por aquí mangos "canadienses" correctos, damos aquí un plano para fabricarse por sí mismos un mango bien preciso, sobre todo cuando el viejo mango se rompe (fig. 5).

1.º Se toma una plancha bien seca de **fresno** (o mejor de **comejo**) de 8 cm. de ancho, poco más o menos. Su grosor será ligeramente inferior al del hierro por miramiento al ojo, pero siempre superior a la anchura mayor del ojo. La largura variará de 70 a 90 cm. según la estatura del leñador, y de 30 a 35 las pequeñas hachas caseras.

La menor largura conviene más para el transporte. Facilita los comienzos de los jóvenes, menos musculosos que los mayores; cuanto más fuerte y entrenado se sea, más se podrá acercar a los 90 cm.

2.º Del lado del hierro se reservará una largura de 12 centímetros más o menos, en el cual será tallada la **espiga** que penetrará en el ojo. Esta largura contiene el **talón T** que ayudará al hierro.

3.º Exactamente en medio a lo largo de la tabla se limitará una zona de 2,5 cm. por medio de dos rayas paralelas de lápiz que están representadas por los puntos de la fig. 5. Entre estas dos rayas, la parte marcada **con gris** contiene las fibras de la madera **que no debe ser contada de lado a lado y que deben atravesar enteramente la espiga**.

4.º La doble curva del mango será pues, recortada fuera de la parte central aquí señalada. Para ayudar al trazado de esta curva marcar en las dos rayas de lápiz paralelas a los puntos P y P' **el tercio de la largura total**.

5.º Del lado M se dejará un saliente del mango que asegura un mantenimiento mejor durante el trabajo.

6.º En fin, en el punto M, el mango se termina por una parte plana, transversal a las fibras del haz central. Es en esta extremidad donde se **amontonará el hierro** cuando se salga del mango ligeramente.

7.º Para tallar la espiga y meter la pala no repetiremos lo que ya está explicado en las págs. 25 y 27. Cuidar que la línea general del corte XZ debe terminar por su prolongación un poco más lejos que la extremidad del mango.

8.º No hay que decir que esta forma general está rodeada por todos los lados con la cuchilla.

OBSERVACION. Todas las palas (hierro) enmangadas por una cuña se desmangan a la larga. Sólo por una casualidad se puede hacer un acuñaamiento perfecto. En el momento de meter el mango aceltar la espiga, lo que hace dilatar o hinchar la madera seca y sujetar mejor.

Si un hacha no se ha utilizado durante varias semanas, meterla durante dos horas en agua para que la madera se hinche y ajuste.

CÓMO MANEJAR EL HACHA

Cuando un árbol ha sido talado, el tronco que queda en tierra debe ser lo más corto posible.

En otros términos, se debe atacar al árbol lo más cerca posible de la tierra. Las reglas generales del talado están dadas en las págs. 31 a 33. Son íntegramente aplicables cuando se trata del trabajo con hacha.

El leñador debe tener los pies abiertos, en forma de cruz y con dirección al fondo del corte **que está haciendo en la base del árbol** (fig. 1 bis).

No se debe enarbolar el hacha por encima de la cabeza como un hacha de guerra; por el contrario, se levanta lateralmente **ayudándose con la mano izquierda colocada cerca del hierro** (fig. 1).

Cuando el hacha ha alcanzado el punto más elevado de su "tirada" se debe **llevar la mano izquierda contra la mano derecha**, dejándola deslizarse a lo largo del mango.

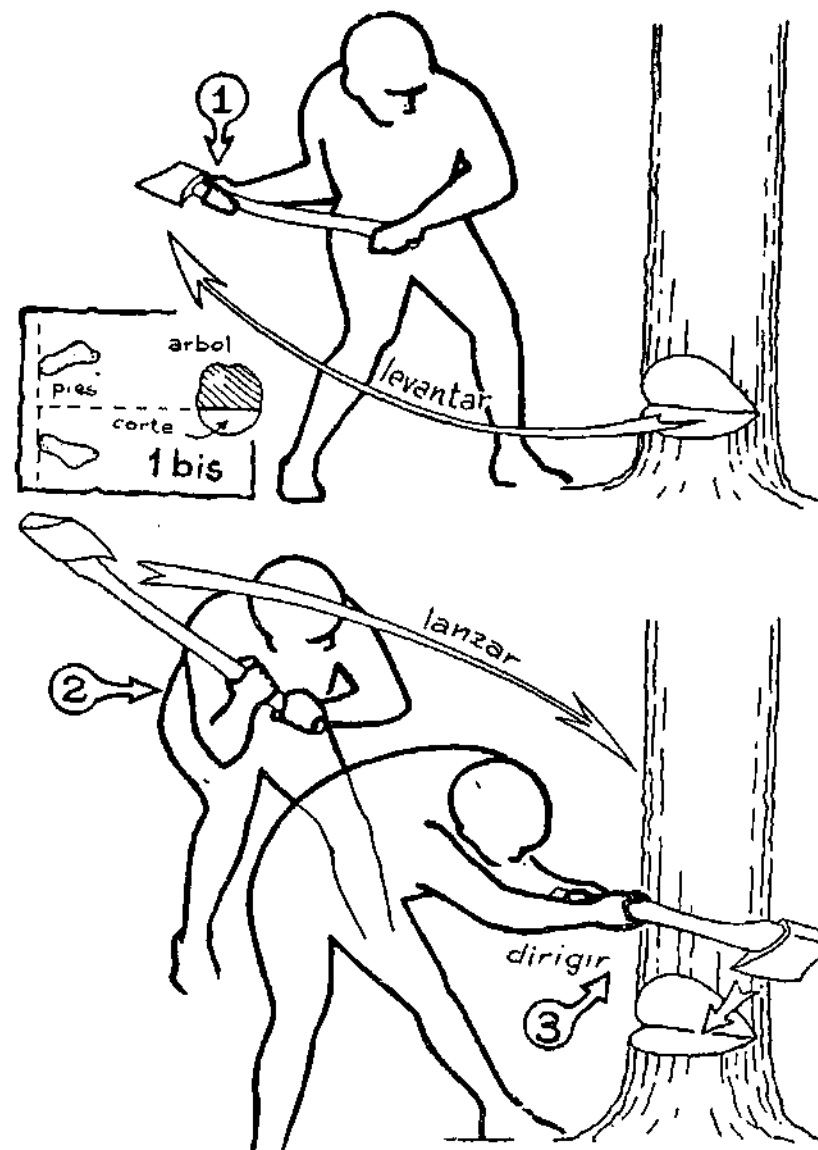
A continuación, solamente **lanzar el hierro** enérgicamente (figura 2) y dejarle golpear el tronco del árbol, sin retener rígidamente el brazo. Una vez dado el impulso las manos no actúan más que para **dirigir y orientar el golpe** (fig. 3).

Posición de las piernas

Observar que las piernas están ligeramente flexionadas en el momento de lanzar el golpe (fig. 2); las rodillas se ponen rígidas a la llegada del filo al árbol, permitiendo al cuerpo una ligera inclinación hacia delante (fig. 3).

Atención

Si lleváis en los dedos anillos, sortijas o alianzas, retirarlas antes de trabajar con el hacha. La base del anular es frecuentemente cortada bajo el efecto de golpes repetidos, quedando el anillo aplastado contra un pliegue de la piel.



CÓMO SE SACA EL ÁRBOL CON EL TRONCO ENTERO

En el bosque se deja en el terreno el tronco de los árboles cortados. Sin embargo, es frecuente, en una almaciga o parque, quitar todo el árbol con su raíz para dejar sitio limpio.

Se necesita entonces, además del hacha, una cuerda, un pico y una pala de cavador. Los leñadores utilizan, mejor que el pico corriente, un pico transversal al mango, muy cómodo para cortar las raíces: la "piamontesa".

Se trabaja de la manera siguiente:

1.º Tregar al árbol y atar la cuerda lo más alto posible. El otro extremo de la cuerda está entonces amarrado a un árbol vecino para no molestar al leñador (fig. 1).

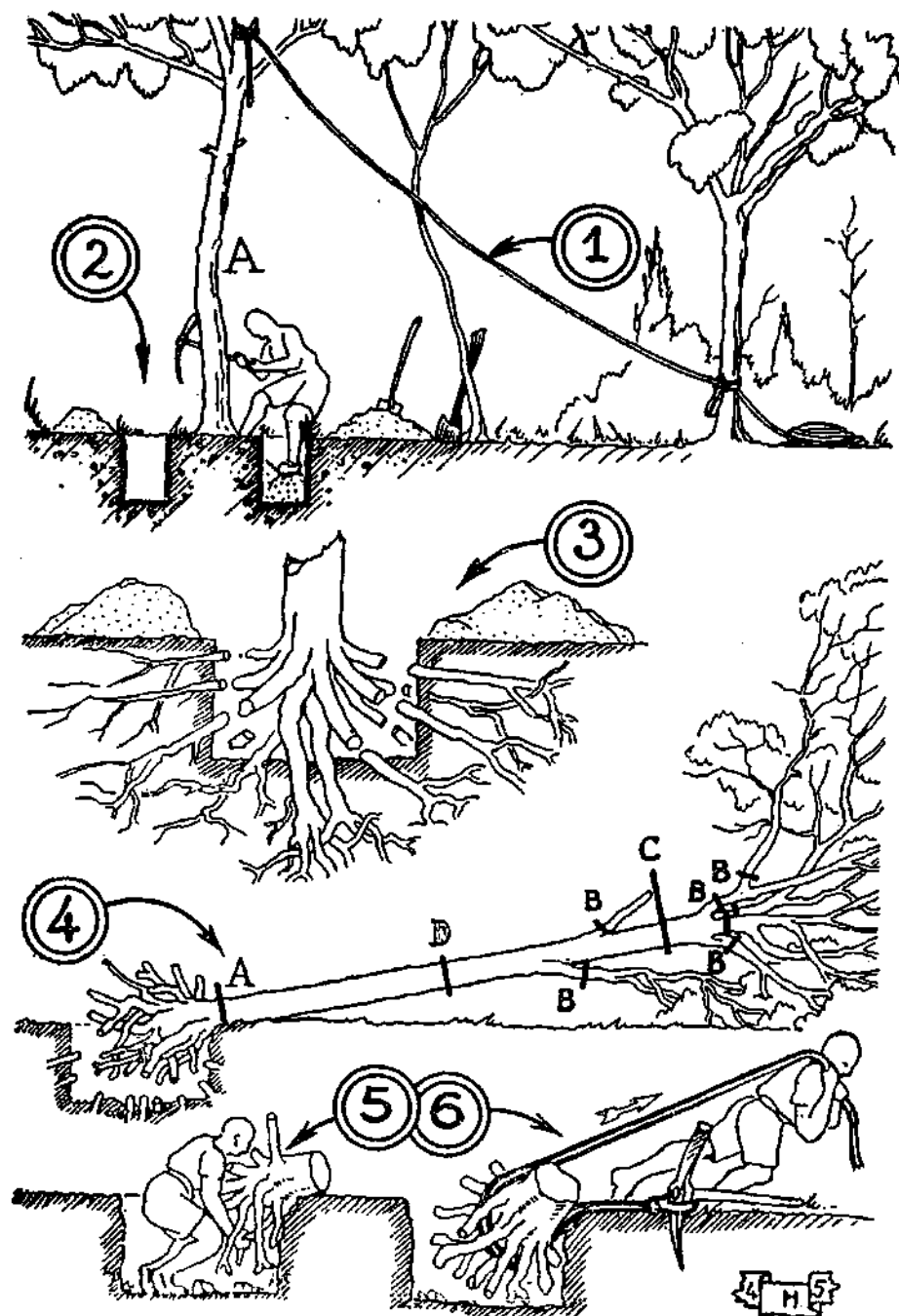
2.º Ahondar alrededor del árbol una zanja circular para separar las raíces principales partiendo del tronco (fig. 2). La tierra es quitada con la pala y las raíces son seccionadas según se están describiendo (fig. 3) hasta que el árbol se sostenga nada más que por las raíces debajo del árbol, difíciles de alcanzar.

Observad. Se admite que las raíces de un árbol se extienden bajo la tierra con un radio igual al de la masa del rollaje. Algunas especies tienen exactamente bajo el tronco una raíz principal que oscila y que prolonga el tronco verticalmente.

3.º Es posible entonces, ejerciendo tirones cadenciosos en la cuerda, al ritmo del balanceo del árbol tumbar éste en el suelo. Se termina cortando las raíces que todavía queden (fig. 4).

4.º Con una sierra se corta el tronco por la base A; después desenramar el árbol (con la sierra y el hacha) en B. Al fin cortar el tronco en la largura conveniente para su empleo y transporte: C, D.

5.º Retirar el tronco de la zanja (fig. 5) y rellenar ésta. En ciertos casos el tronco es muy pesado y el leñador no lo puede sacar de la zanja. Se intentará entonces, utilizando la cuerda y el pico, el sistema de la fig. 6; el reenvío de la cuerda aumenta la fuerza ejercida en la raíz.





CUÑAS, MAZAS Y MAZOS

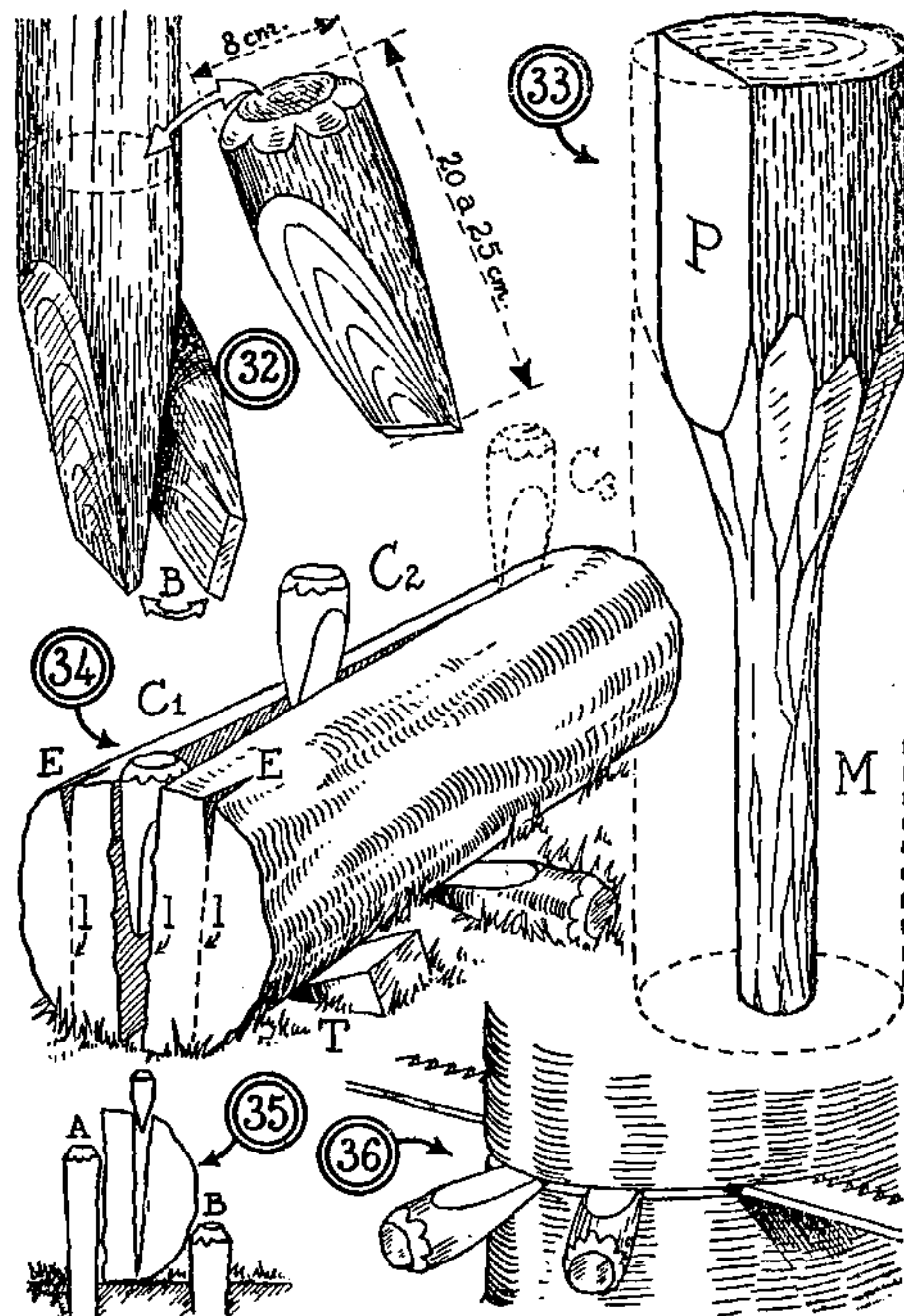
Después del hacha, la herramienta más necesaria al pionero es la **cuña**. Las cuñas de hierro son las mejores, pero son pesadas y molestas. Son mejor las **de madera** para el uso de madera porque son menos pesadas; se pueden fabricar en el mismo sitio las dos o tres cuñas necesarias. Para esto se emplea **madera dura**, tal como fresno o robinia. La cuña está realizada en el borde de un grueso tronco.

Se corta en el último momento a la largura deseada (figura 32). Mirar el bisel B que da más solidez a la punta.

Mirar también la **testera** que rodea la cabeza de la cuña; en los mazazos no dar jamás sobre los bordes de la cuña, lo que podría resquebrajarla.

Al mismo tiempo que las cuñas, hay que hacer una **maza** para golpear. Si la maza se puede manejar con una sola mano se llama **mazo**; simple cuestión de dimensiones.

En un grueso tronco tallar con el hacha un mango M (figura 33). Quitar de un hachazo, un lado de la cabeza, a fin de tener una parte plana P. Es con esta cara plana con lo que se golpean las cuñas. Algunas personas prefieren los mazos enteramente redondos.



CORTADO DE MADERA

Es necesario saber **hender** una corteza (trozo de tronco)

1.º Mantener el tronco con **tacos T** (fig. 34).

2.º Trazar con tiza las líneas del corte **1, 1, 1**, en el extremo de la corteza más pequeño (opuesta a la base del árbol).

3.º Con el hacha hendir **E**, en la punta de cada línea.

4.º Meter una cuña **C**, en la ranura central. Hundir esta cuña en el fondo a mazazos (no emplear jamás el hierro del hacha).

5.º Cuando la brecha está llena, colocar un poco más lejos otra cuña **C2**, cuyo hundimiento prolongará la abertura a lo largo de la corteza y sacará la cuña **C1**.

6.º Colocar ésta un poco más lejos en **C3** y continuar a lo largo de la corteza.

7.º Para hendir media corteza, será necesario hundir entre los pivotes **A** y **B** (fig. 35).

Atención

No toda clase de madera se presta igualmente a este procedimiento de corte a lo largo.

Ciertas coníferas dan notablemente cortes, **rodeando el centro de la madera** y el resto queda intacto; en este caso sólo se puede aserrar mecánicamente para lograr su propósito.

El olmo, los arces, el carpe (ojaranzo) y castaño se abren mejor.

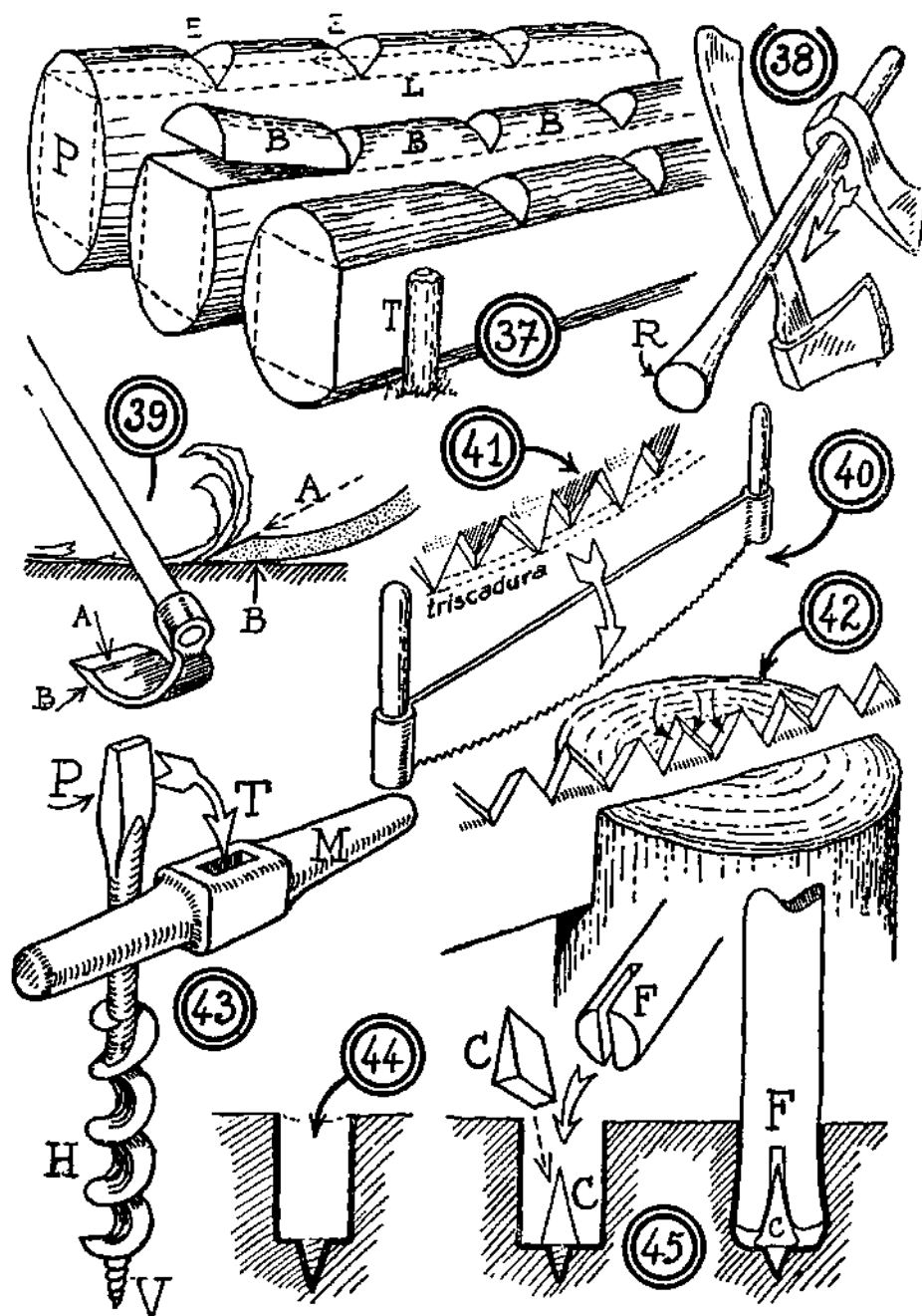
OTROS USOS DE LA CUÑA

Cuando se corta un árbol con sierra, sucede que el peso del árbol aprisiona el filo y no se puede mover. Cierta número de cuñas, medidas como la fig. 36 indica, permiten librar al filo de ese peso y proseguir el trabajo.



CABALLETE PARA SERRAR

Dos piquetes plantados en forma de V en dos agujeros de taladro. Los troncos a aserrar (de todos los tamaños) están bien sujetos.



ESCUADRAR

Escuadrar una corteza es transformarla en viga de cuatro caras.

1.º Trazar el perfil P de la viga, en la punta de la corteza (fig. 37).

2.º Prolongar con una raya L cada ángulo del perfil P.

3.º Con el hacha practicar una serie de cortes E, cuyo fondo alcanza las líneas L.

4.º Aserrar o cortar con el hacha los bloques intermedios B.

Observación

Este trabajo pesado no está hecho para las hachetas, pero sí para las grandes hachas.

Encontramos **hachas canadienses** con mango de doble curva y **hachas francesas**, de hierro más estrecho y mango recto (fig. 38); ver pág. 36 a 39.

Para estos trabajos es recomendable trabajar dos, sirviéndose simultáneamente de un hacha y de una maza o mazo, como está explicado en la pág. 55. Se reduce así la fatiga, el riesgo y aumenta la precisión.

OTROS ÚTILES HERRAMIENTAS

• La cuchilla

La cuchilla es una herramienta superior al cuchillo, pero exige una sujeción o un apoyo de las piezas, ya que la herramienta está sostenida por las dos manos. Ver varios bancos de carpintero en las págs. 60 y 76.

• La azuela

La azuela (fig. 39) es una herramienta de escuadra para aplanar las superficies cortadas, algunas veces irregularmente. Su empleo es peligroso para las piernas y necesita gran habilidad. Notemos que el corte posee dos caras A y B

y que no se debe pasar por la piedra nada más que la cara interna A cuando se afila la azuela.

• Sierra de dos mangos o tronizador

Es una larga y ancha cuchilla de sierra que se maneja por dos hombres, gracias a los dos mangos de las extremidades (fig. 40). Esta sierra tiene dientes diversos, pero todos tienen un carácter común: los dientes están alternativamente torcidos hacia la derecha y hacia la izquierda, de manera a trazar una raya más ancha que el filo del metal. La anchura de la raya se llama la "triscadura" (fig. 41). Tiene por motivo permitir a las virutas soltarse de la brecha. Para aserrar con esta sierra, cada hombre tira de la herramienta hacia sí, a su vez, pero jamás debe empujar. Tampoco se debe apoyar fuertemente el corte contra el fondo de la ranura.

• Dientes americanos

Desde la guerra se fabrican en Francia sierras de este estilo o grandes serruchos con dientes americanos. Estos dientes combinan dientes puntiagudos que cortan la madera a derecha y a izquierda de la **triscadura**. Estos dientes alternan con unos pares de dientes-cepilllos que separan las virutas a la ida y a la vuelta de la herramienta, entre las dos rayas marcadas por los dientes puntiagudos. El trabajo es muchísimo más rápido sin tanta fatiga muscular.

• Los taladros

Son instrumentos para realizar agujeros redondos de gran tamaño (poner clavijas de madera y pies de muebles). Un taladro presenta un cuchillo helicoidal H, precedido de una barrena y su mango se termina por una cabeza prismática P (fig. 43).

Se maneja el taladro con las dos manos con un mango M, cuyo agujero central T se mete en la cabeza P.

Es preferible practicar el taladro T en anchura y no en largura; el mango se rompe así menos fácilmente.

El mejor mango es un tubo metálico, al cual se le han

hecho a media largura dos agujeros a la dimensión de la espiga P. Hay que volver lentamente el taladro. Es la barrena V la que hace avanzar el taladro. Es suficiente una vuelta brusca que salte la barrena de su vuelta para que el taladro no corte más la madera. Se hace muy difícil entonces colocarlo otra vez en su avance, sobre todo en madera fuerte.

También se hacen **taladros de cartucho** cuya parte superior se termina con un agujero redondo transversal. Se las maneja, pasando en este hueco un trozo de rama sólida que sirve de mango. Su empleo es recomendado.

COLOCACIÓN DEL MANGO DE UN MAZO O DEL PIE DE UN MUEBLE RÚSTICO

1.º Taladrar un agujero del diámetro deseado con el taladro (fig. 44).

2.º Colocar una cuña C en el fondo del agujero.

3.º Clavar a golpes el pie o el mango, provisto de una raja F (fig. 45).

AFILADO DE UNA SIERRA AL AIRE LIBRE

1.º Plantar un poste grueso en el suelo.

2.º Serrar transversalmente la cima de este poste a 30 ó 40 cm. del suelo (fig. 42).

En una cantera forestal, utilizar el tronco de un árbol cortado bastante alto para este uso.

3.º Practicar una raja siguiendo el diámetro del poste; tendrá una profundidad menor que la anchura de la cuchilla de afilar.

4.º Colocar la cuchilla en el corte, los dientes al aire (ver fig.); si es preciso mantener la cuchilla con finas cuñas de madera.

5.º Con una pequeña lima triangular de acero, finamente estriada, limar bien las dos caras de cada diente. Pasar el mismo número de veces la lima a cada lado.

N. B. Trabajar siempre al aplomo del poste y desplazar la sierra a medida que se avanza en el trabajo.

(Ver el banco de carpintero especial 8, pág. 81.)



INSTRUMENTOS DE LEÑADOR

Sobre un tajo de serrar y taladrar, con sus dos clavijas oblicuas, se ve una hacheta, una cuchilla y un taladro. Estas tres herramientas han bastado para contruir este armazón de asiento sobre el cual será tendido un tejido de esparto.



ENSAMBLADURA ENCAJADA

Este trabajo, descrito en la pág. 57, está realizado con el taladro de sierra, el hacha y el mazo. Es muy fácil de realizar y economiza una gran cantidad de cuerda, reemplazando los brelajes tradicionales.

TRABAJAR DOS

Es el mejor método. Multiplica la precisión y la fuerza de los golpes; reduce considerablemente el riesgo de accidente.

HENDER UN TRONCO

La fig. 1 muestra cómo hender un tronco. Se coloca la pieza en cruz sobre un tajo y con la otra mano se coloca el hierro del hacha exactamente en el lugar deseado. A una señal, un ayudante da un mazazo, **colocándose en cruz** con el hacha.

Se puede volver a empezar más lejos si el primer golpe no basta.

SECCIONAR UN TRONCO A LA MEDIDA PRECISA

Colocar la pieza sobre el tajo con la mano izquierda. Colocar el hierro del hacha exactamente sobre la marca medida.

A una señal, un ayudante golpea siempre **en cruz con la herramienta** (fig. 2).

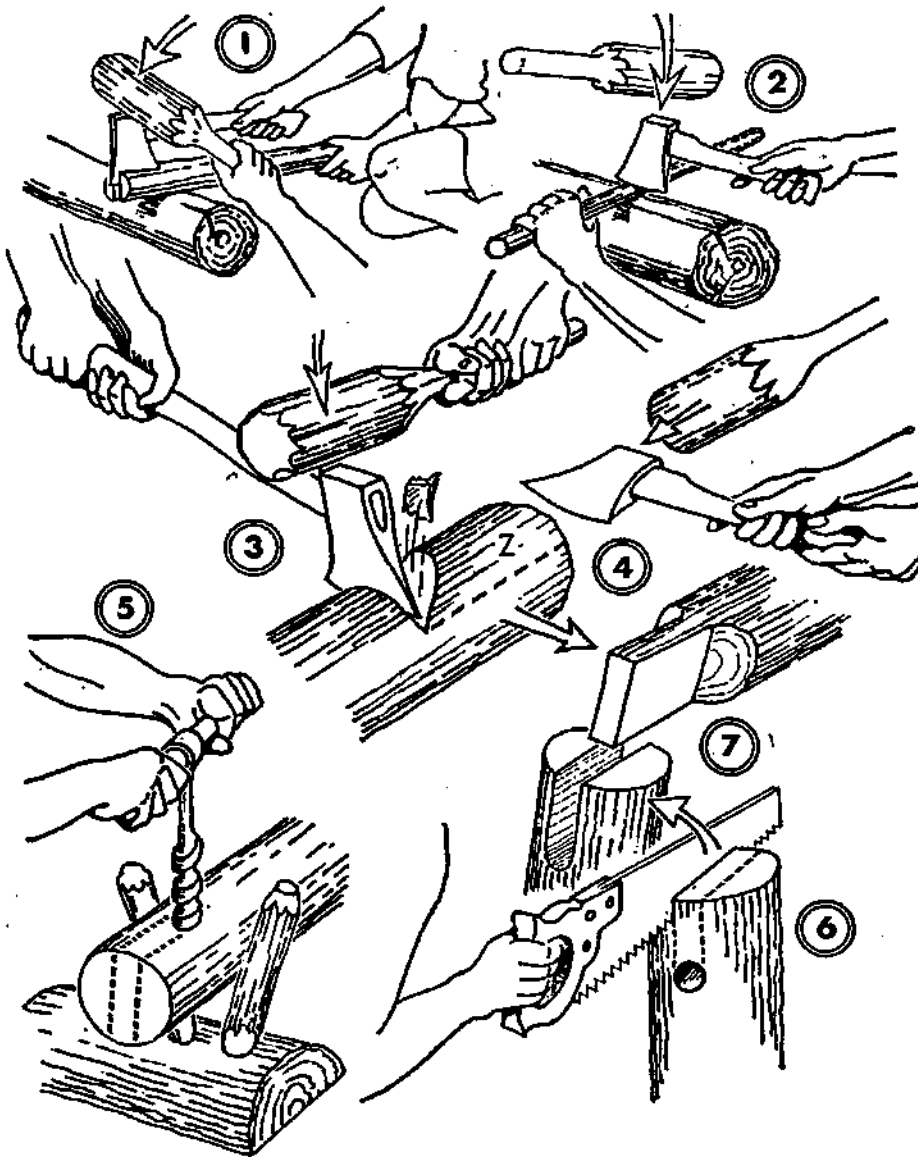
CORTAR EXACTAMENTE UN TRONCO

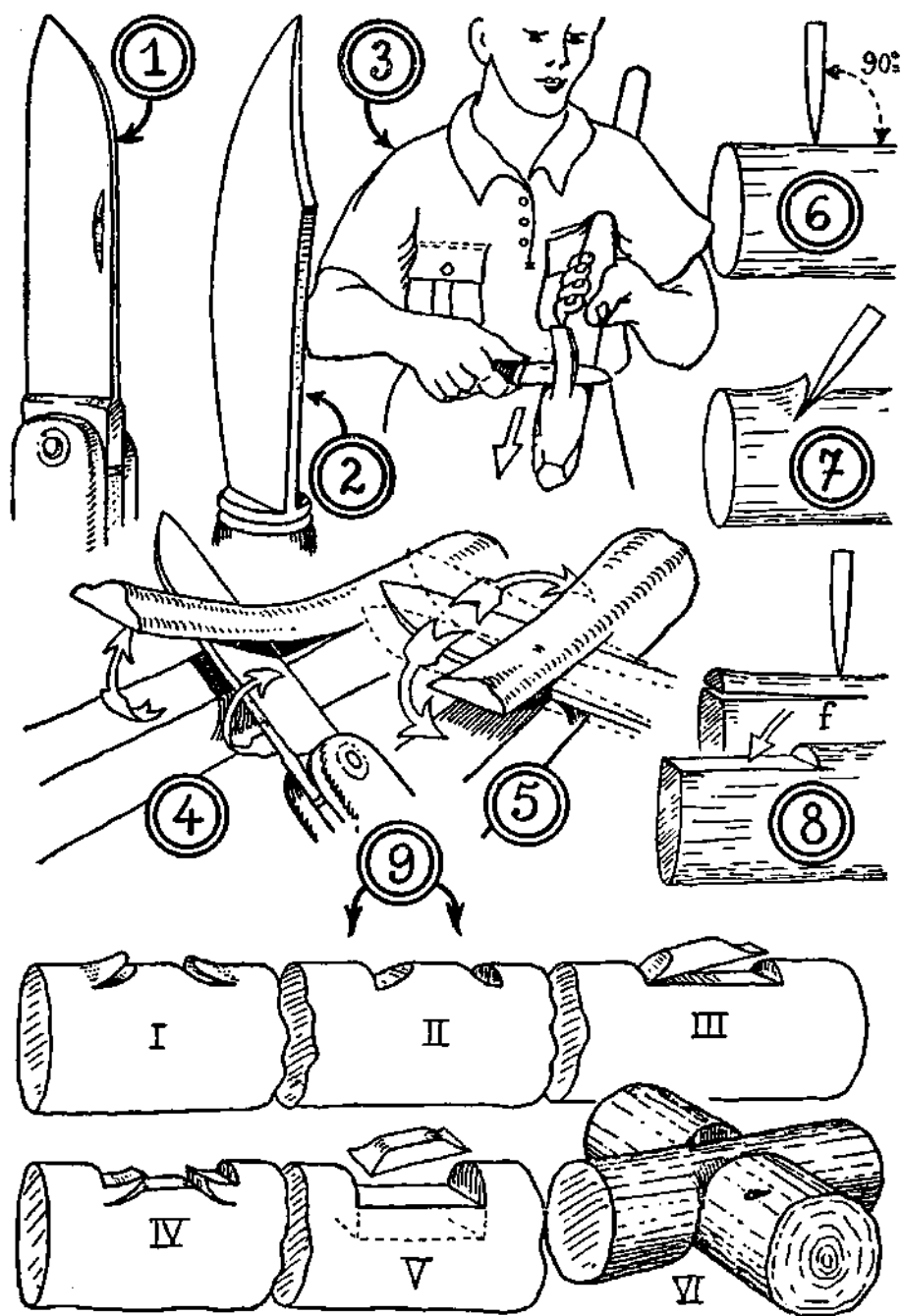
Colocar el hacha **oblicuamente** sobre el sitio deseado, teniendo con las dos manos. Un ayudante golpea al aire. Empezar alternativamente a la derecha y a la izquierda del corte para agrandar. Golpear siempre el mazo en cruz con el hacha (fig. 3).

HACER SALTAR UNA MUESCA

Colocar el hacha **horizontalmente**, sostenida por dos manos, al final del tronco (fig. 4) a la altura del fondo del corte practicado anteriormente (fig. 3). Un ayudante golpea para hacer saltar el bloque Z, siguiendo el punteado.

N. B. Se puede reemplazar el corte por una pasada de serrucho.





HACER UNA ENSAMBLADURA ENCAJADA

1.º Dibujar con tiza el corte en la parte de un tronco (figura 5 punteado) y taladrar un agujero con el taladro. El tronco a taladrar está mantenido en una "pinza" formada por dos piquetes plantados oblicuamente en el tajo.

2.º Serrar a la derecha y a la izquierda hasta el agujero (fig. 6).

3.º Se obtiene la fig. 7. La espiga viene de la operación descrita en las figs. 3 y 4.

Ver ejemplos de este trabajo en las fotos de las págs. 53, 125, etc.

EL CUCHILLO

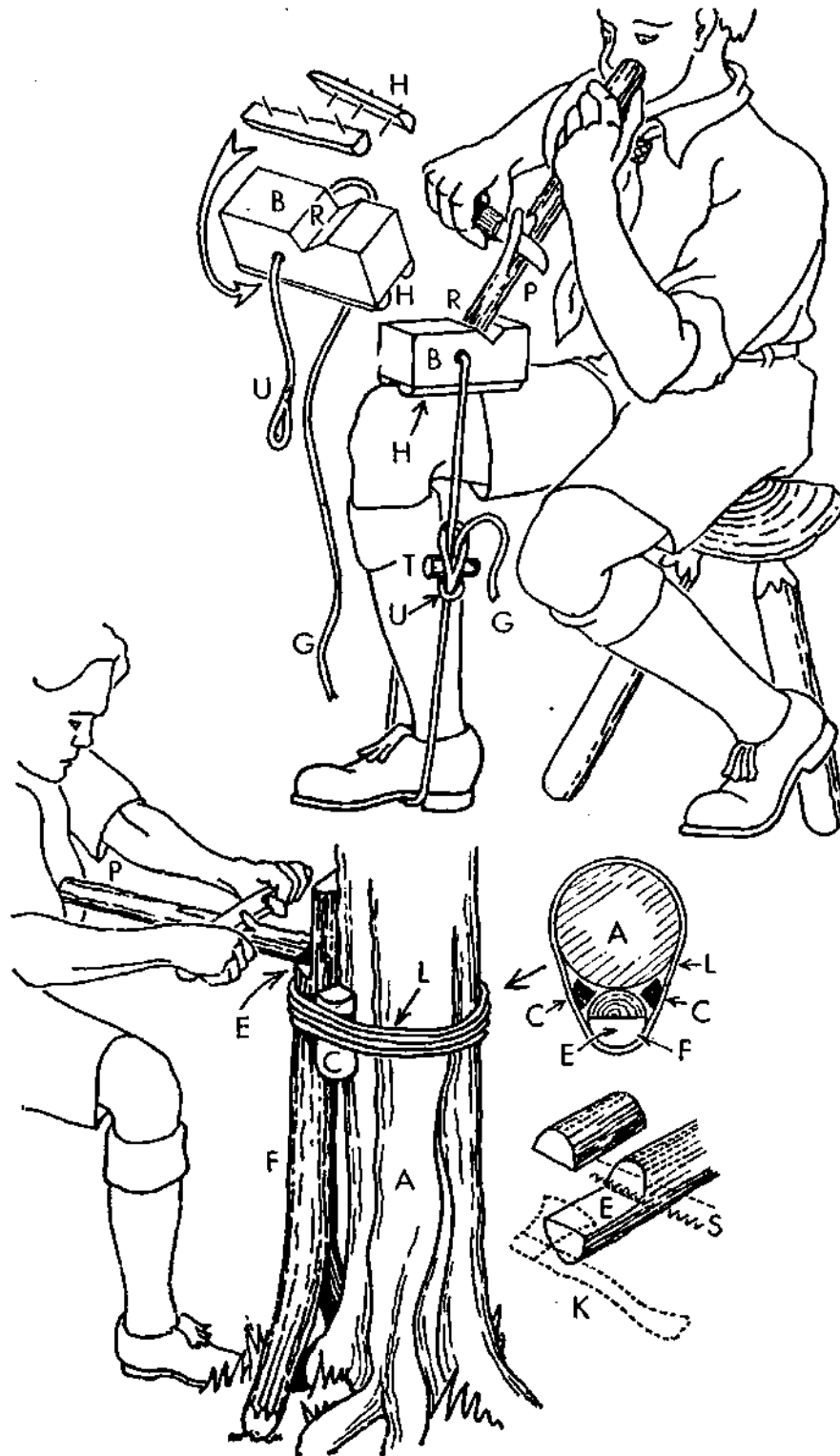
Consagremos a este querido compañero un capítulo especial. Nada mejor que un sólido cuchillo de bolsillo **con un solo filo** bien grueso y bien recto (fig. 1). La moda ridícula de los cuchillos "Woodcraft" (fig. 2) es lamentable para los mañosos. **Un cuchillo de scout debe tener un corte recto** (figura 1) y no un corte curvo (fig. 2).

La punta huidiza sirve para cortar carne; así el cuchillo de cazador o de bandido. Vemos que todas las herramientas de jardinero y de leñador tienen **puntas recurvadas hacia adelante** (podaderas, hoces, etc.).

No se puede cortar la madera con un cuchillo que se desliza y se esconde. La herramienta debe engancharse y mantenerse firme.

Principios

1.º Jamás cortar la madera llevando el filo hacia sí, pero siempre alejándose del cuerpo y sobre todo de la mano izquierda. La figura 3 nos muestra una buena posición: la madera está sujeta bajo el brazo izquierdo: el cuchillo trabaja siempre en dirección hacia el lado libre (sentido de la flecha).



2.º Jamás separar la madera dando vueltas (fig. 4); la cuchilla o filo se partirá rápidamente.

Adelantar, al contrario, oscilando el filo en el sentido de corte (fig. 5).

3.º No intentar cortar un duro madero perpendicularmente a las fibras (g. 6), sino oblicuamente (fig. 7).

4.º Si el haz de fibras a cortar es delgado (corte f, figura 8), se le puede, sin embargo, cortar perpendicularmente con un cuchillo bien afilado.

5.º Se pueden obtener cortes netos golpeando el dorso del corte con una maza o canto de la mano plana.

6.º Utilizar el procedimiento de apoyo descrito más abajo.

Unir dos maderas en cruz (fig. 9)

Cortar dos copas (I). Hacerlas saltar (II). Cortar el bloque intermediario (III). Repetir la operación varias veces para profundizar el corte progresivamente (IV-V). Realizar igualmente en la otra pieza y juntar (VI).

BLOQUE DE APOYO PARA CORTAR CON EL CUCHILLO

(Ver el primer dibujo de la pág. 58)

Un grueso bloque de madera B está provisto de una raya R, hecha con la sierra. Una cuerda G, terminada por una lanzada U (empalme) traspasa el bloque por un agujero.

Un pequeño tronco cortado en dos mitades H está clavado por encima, para formar dos calces.

Se trabaja sentado, el bloque colocado sobre la rodilla derecha, después de haber regulado la largura de la cuerda, anudando alrededor de un tarugo de madera T, como en la figura. Se sujeta el bloque alargando la pierna hacia adelante.

La pieza P está sostenida con la mano izquierda, apoyada en la ranura R.

El mismo bloque puede servir para serrar piecitas colocadas a lo largo en la ranura R. La parte superior del bloque puede también servir de apoyo para juntas con clavitos. Esta herramienta proporciona grandes servicios para la confección de pequeños objetos decorados (ver la foto página 69).

BANCO PARA ALISAR

(Ver dibujo inferior de la pág. 58)

El empleo de la cuchilla es más rápido, más poderoso y menos peligroso que el empleo del cuchillo. Es necesario para esto construir una especie de banco para alisar.

Una fuerte o gruesa horquilla F es aserrada a altura conveniente. Se realiza en el extremo más grueso un corte E. Aserrar en S y cortar en K.

La pieza está apoyada, la horca abajo contra el árbol A. Se le ata sólidamente con una cuerda L. Se aumenta la sujeción por medio de dos cuñas de madera C, fabricadas cortando en cuatro un pequeño tronco.

La pieza a trabajar P está sujeta entre el corte T y el cuerpo del obrero. Se puede entonces trabajar en todos los sentidos. Ejercitarse haciendo puntas de piquetes a cuatro caras (ver pág. 71).

Cuando la pieza es más larga, puede ser mantenida contra E por un ayudante.

Para la comodidad del trabajo, colocar el corte E un poco más alto que la cintura (distancia medida desde el suelo).

MADERA TALLADA

(Ver pág. 84, la prensa para esculpir)

Con un hacha, un cuchillo, una escofina para maderas y una o dos barrenas, veamos algunas sugerencias de objetos fáciles de fabricar.

Tabla de anuncios

Aquí mismo. Bloques de madera esculpidos y enclavijados puntos en la punta de un cuadro.

Corta-papeles (fig. 10)

Utilizar un trozo de rama nudosa. Dejar la corteza en el mango. Poner una cinta de cuero para colgar.

Portalibros (fig. 11). Grueso tronco cortado.

Cuadros (fig. 12). Pegar las uniones con cola fuerte.

Piquetes adornados

Cuadrado (fig. 13) o redondo (fig. 14). Utilizados como soportes de lámparas, patas de muebles, montantes de tiendas, bastones decorados, etc.

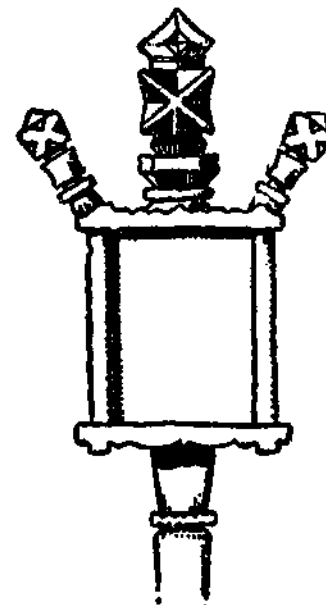
Se puede decorar así un gran número de accesorios de estadios deportivos: postes de cuerdas para saltar, jalones de pistas, potros de equilibrio, extremidades de vigas de pórticos, montantes de la barra fija, etc.

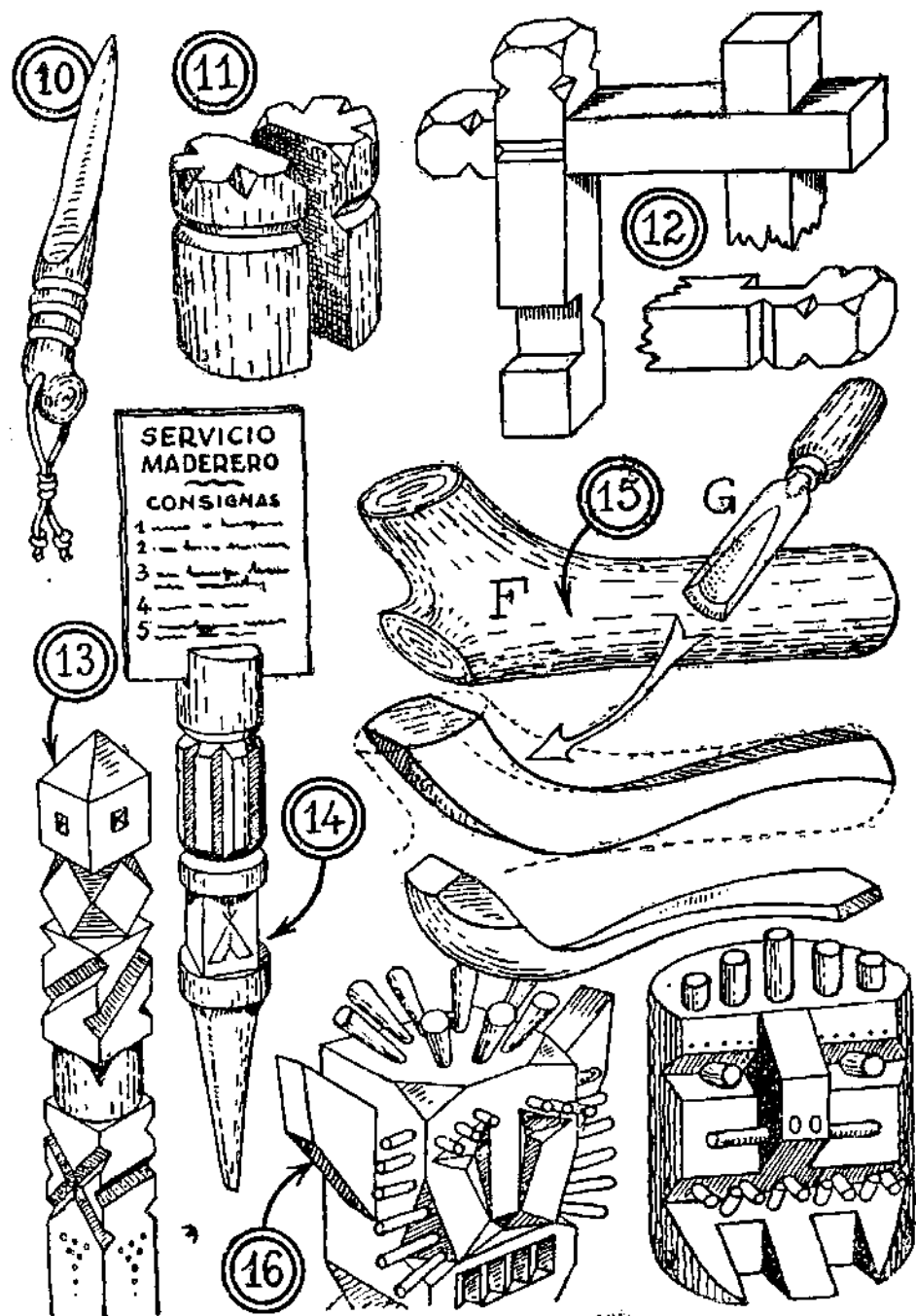
Cuchara de madera (fig. 15).

Escoger una hora F de buena madera. Ahondar la cuchara con una gubia redonda G.

Tótem de la manada

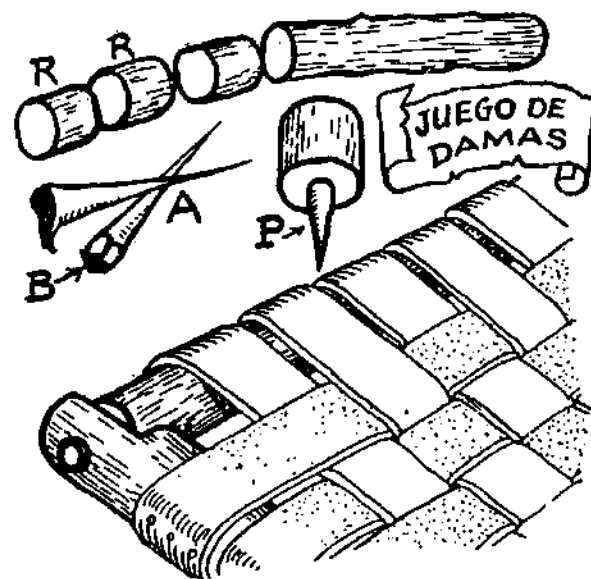
Cabezas esculpidas en madera redonda o cuadrada (figura 16), clavijas de madera plantadas en agujeros hechos con una barrena. Colores que resalten.





JUEGO DE DAMAS

Tiras de corteza de avellano, clavadas en un cuadro. Poner las tiras al derecho en un sentido (cuadros verdes) y al revés en el otro sentido (cuadros blancos). Peones P, un bloque de madera con una espina de robina en un agujero.

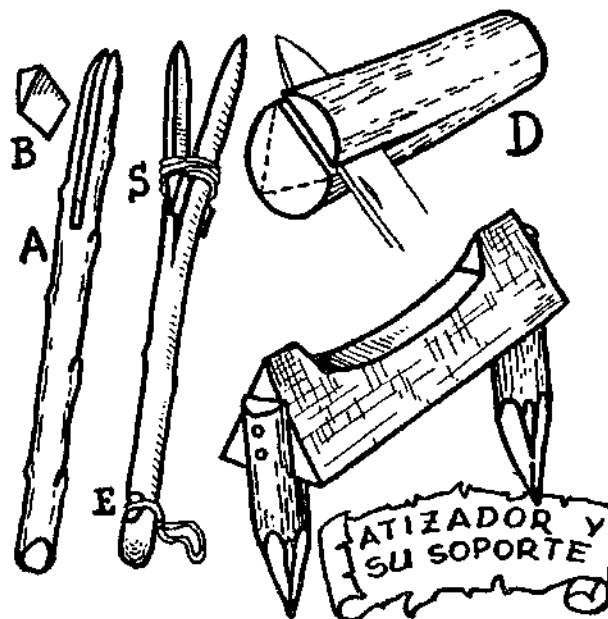


ESPOLETA-ATIZADOR

Excelente para el fuego al aire libre y para dar vueltas al asado en fuego vivo.

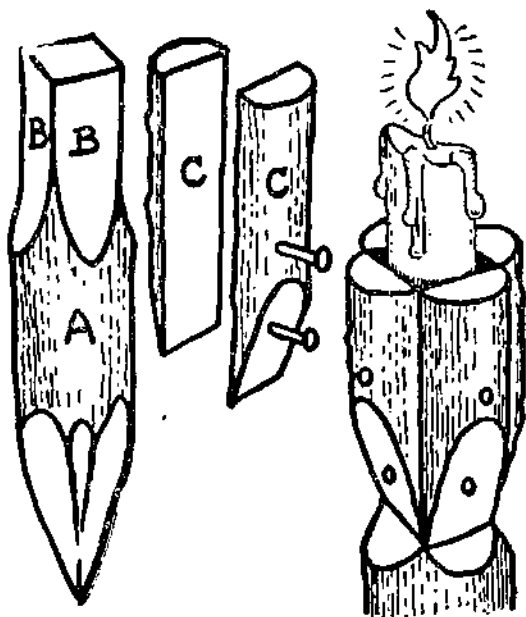
Ramita A cortada. Puntas separadas por una cuña B; atado S en alambre.

Si la madera puede rasgarse más lejos, atar antes de que se rompa.



SOPORTE

Pequeño tronco cortado en triángulo D. Dos patas para hundir en tierra.



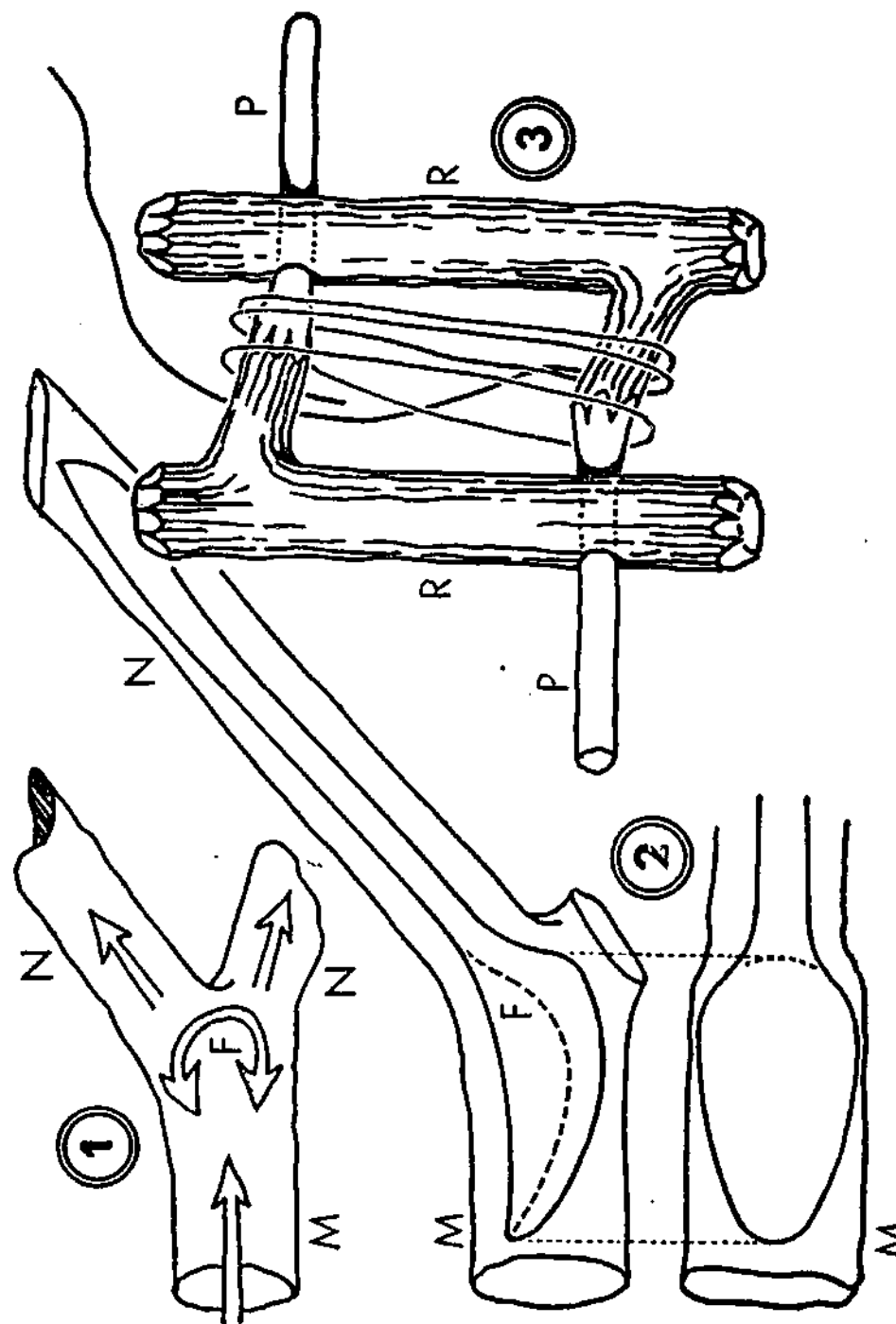
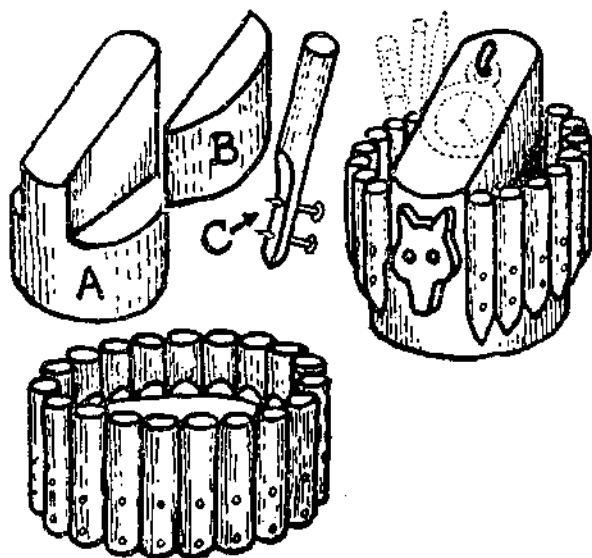
PALMATORIA DE CAMPO

Piquete escuadrado en B. Lados C obtenidos cortando dos troncos por la mitad. Todo clavado. Se puede esculpir la madera o dejar la corteza, elegir.

COLGADORES

Troncos moldeados con la sierra. Borde de palitos clavados C.

Plano inclinado para dejar el reloj. Decoración de madera recortada.



EL ARTE DE ENCONTRAR LAS FORMAS ESCONDIDAS EN LAS RAMAS CORTADAS

No es suficiente saber cortar, trabajar, juntar; esto es sólo técnica. Hay un arte que consiste en ver por adelantado las formas ofrecidas por la naturaleza. El verdadero campista sabe distinguir en un árbol en pie si es éste el que dará la pértiga, las horcas o la curvatura de madera que necesita.

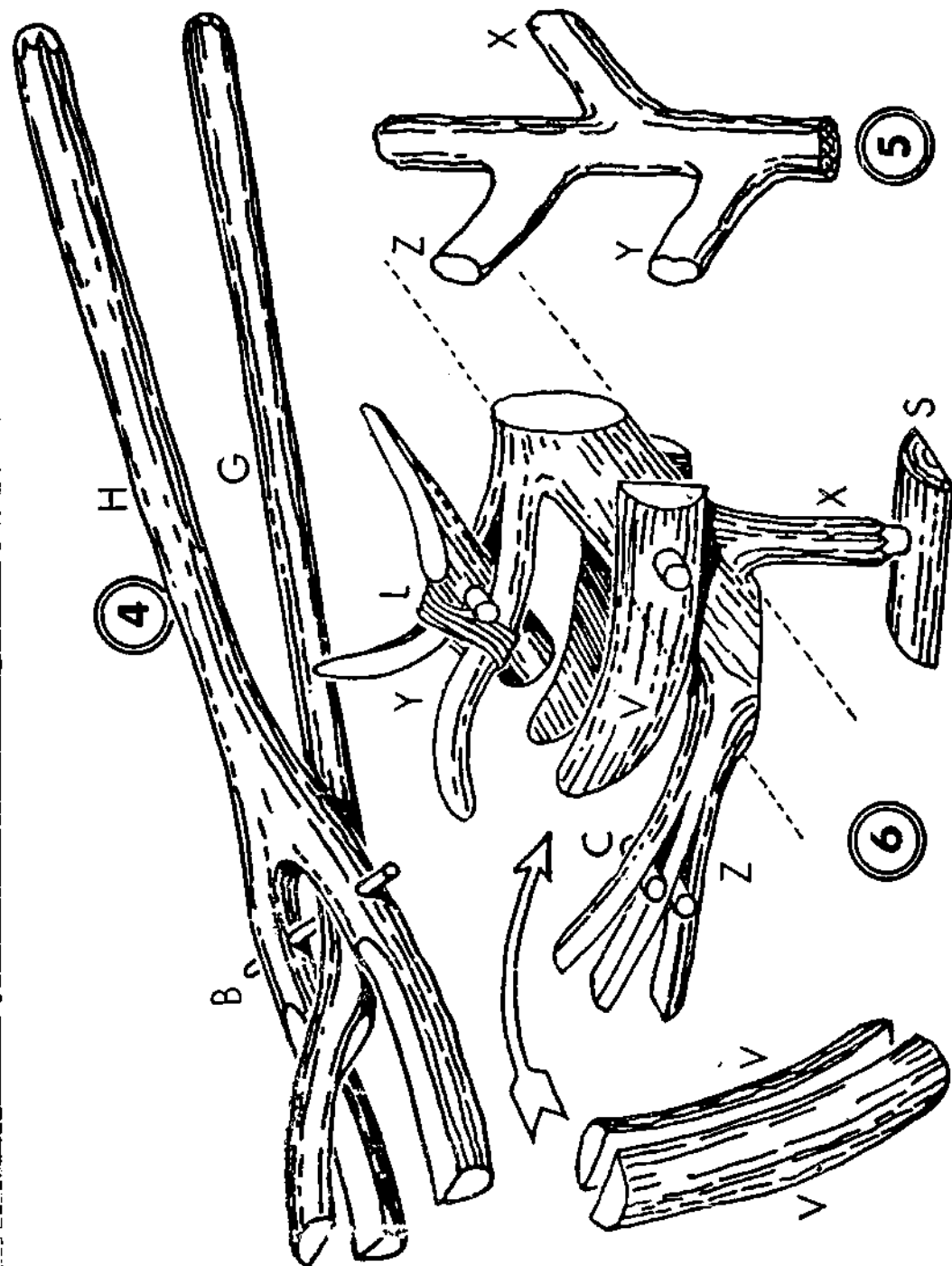
Queremos ofrecer aquí algunos ejemplos de este saber.

LA CUCHARA

Tallar en un tronco una cuchara para la cocina no es nada difícil. Hay que saber cuándo se tiene una buena horca M, N, N (fig. 1) que efectuándose el crecimiento en el sentido de las tres flechas rectas, la "dirección de la madera está orientada en este sentido". Pero aún más; la naturaleza, en el deseo de dar a las horcas más resistencia, hace también crecer fibras en el sentido de la flecha curva F. La madera en el fondo de la horca es, pues, muy resistente. Como de otra manera, el diámetro de M es generalmente más fuerte que el diámetro de N, se dibujará y se tallará la cuchara como en la figura 2. Será más fuerte que si se le hubiese tallado en un tronco recto.

LA DEVANADERA

Para impedir a la cuerda o cordel enredarse o para atar el cable de una cometa, se necesita una devanadera. ¿Saben ustedes que con dos troncos R provisto de una rama lateral tallada en clavija cilíndrica P, bastará con dos agujeros de taladro para poseer la más sólida devanadera? (fig. 3).



LAS TENAZAS DEL HOGAR

Para la cocina en fuego de leña, es necesario separar las brasas o los tizones incandescentes para reavivar el fuego; es sucio e incómodo hacerlo con los dedos. Pero hay algo más simple que es unir una horca H y una rama curva G, por medio de un alambre o de una ramita de madera fuerte B.

Se mejora la toma de objetos cortando las puntas de la tenaza por la mitad de la madera.

También se puede endurecer al fuego por medio de un calentamiento próximo a la combustión seguido de una inmersión en agua fría (fig. 4).

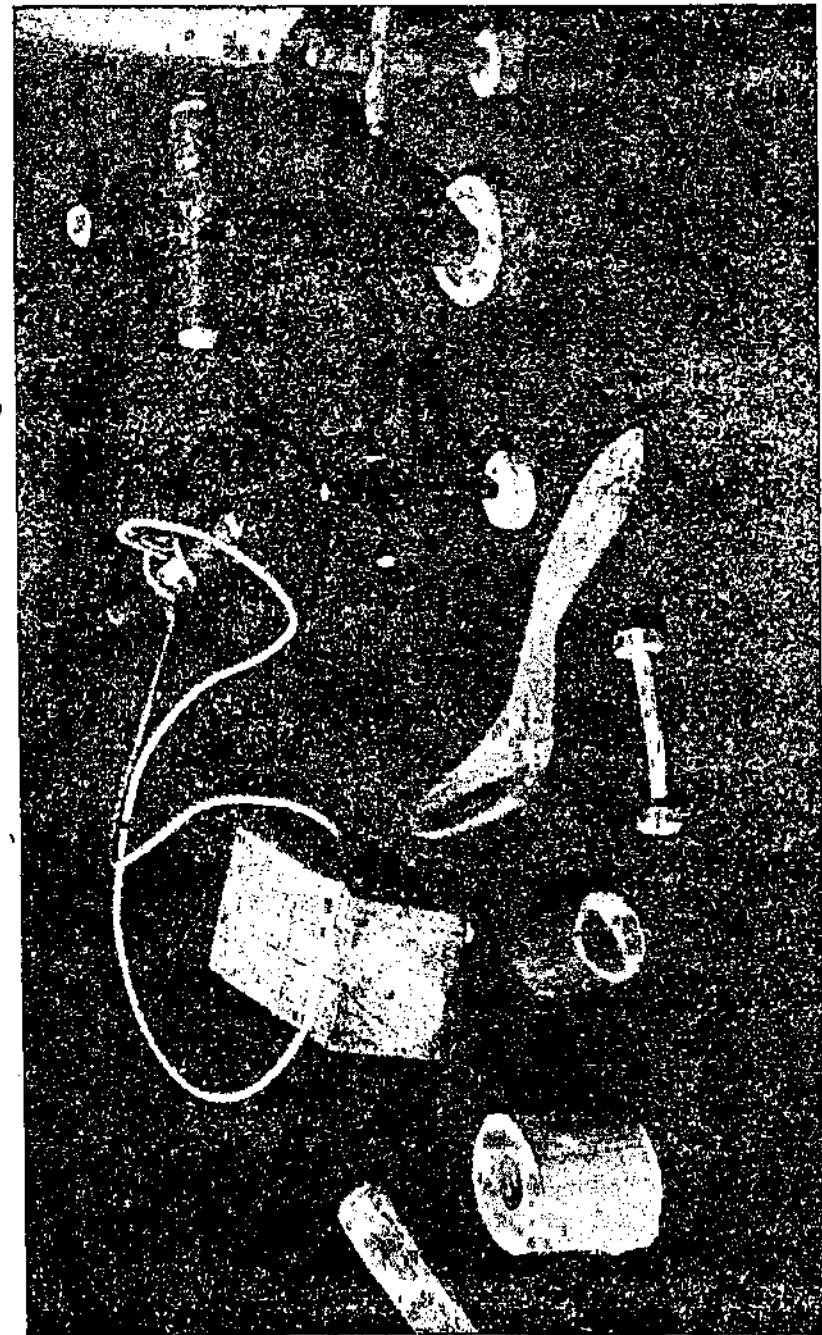
ESCULTURA RÚSTICA

Viendo en pie un árbol presentando la disposición X y Z (fig. 5), puede pensar que con una orientación diferente este bloque de tres direcciones dará la silueta de un pájaro.

La rama X tallada en clavija, será plantada en un pedestal bastante pesado S (fig. 6) para formar la pata.

La rama Z separada en tres por dos pasadas de sierra (es más difícil de saltar con el cuchillo) formará la cola. Mojar en agua hirviendo y dejar secar, interponiendo los calces C. La rama Y cortada en dos, recibirá un tronco cortado en pico, con una clavija atravesándolo para los ojos. Lo sobrante de la rama será curvado en agua hirviendo y puesto a secar en tensión con una atadura L de cuerda.

Para las alas (facultativas) se cortará en dos un pequeño tronco curvado en V. Se tallan las extremidades y se juntan con un gorrón de madera. Los clavos son un procedimiento bárbaro e indigno de un forestal.



OBJETOS DE MADERA TALLADOS A CUCHILLO O ESCULPIDOS

Véase el bloque de apoyo para los trabajos a cuchillo (pág. 59).

CONSEJOS PRACTICOS

ELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LOS BASTONES DE CAMPO

Si sus bastones de acampado son bordones esculpidos y decorados, no los use para las construcciones. Tengan una serie de bastones fuertes y unidos, que serán recogidos con el material como las cuerdas y los lazos.

Tomad bastones "bastante gruesos" y bastante uniformes en su grosor de un lado a otro. Su largura será idéntica para todos y variará la elección de 1,60 m. a 2 ó 3 m. Pedir bastones **no barnizados** (así se resbalarán menos) (1).

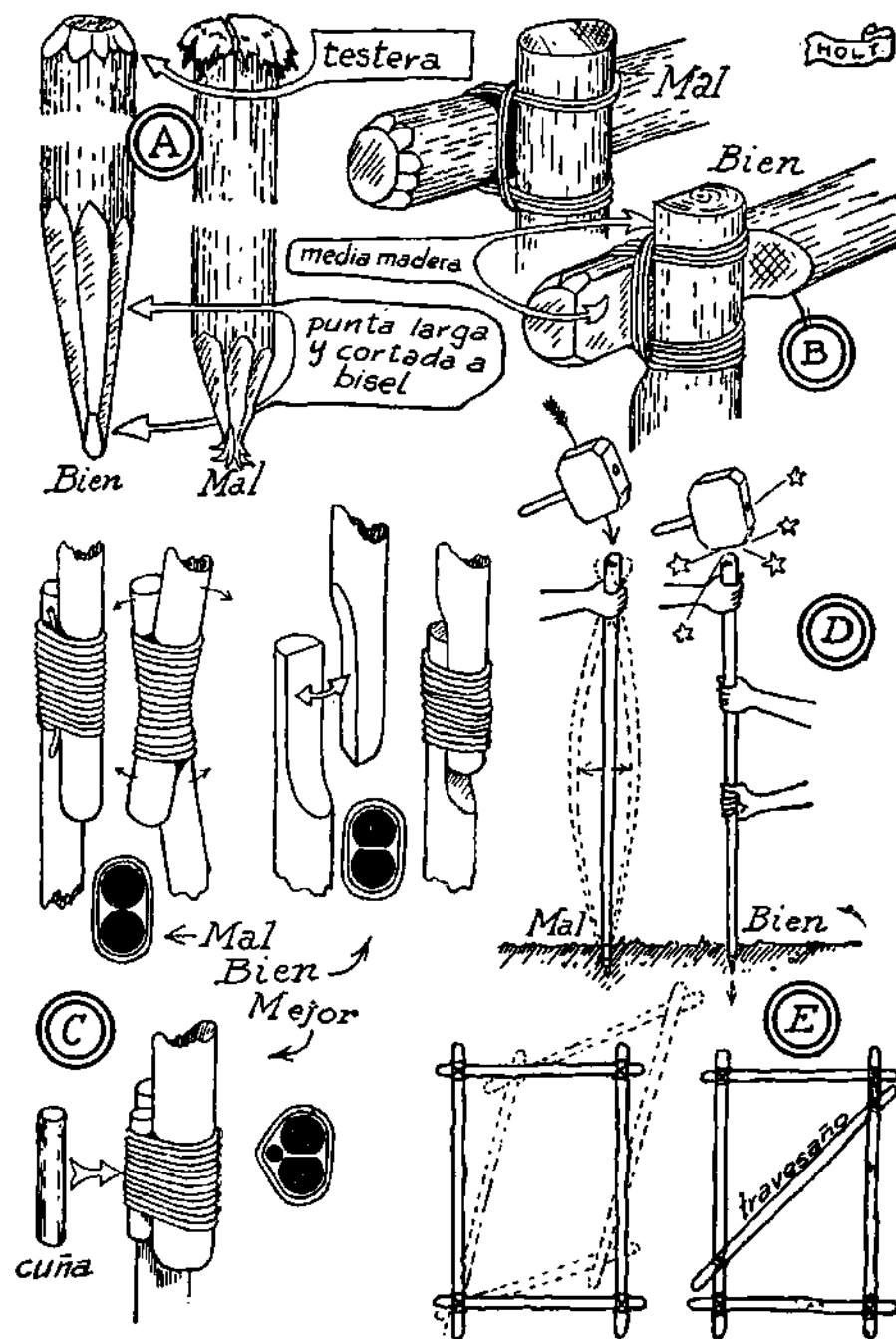
Al mismo tiempo que éstos, procuraos en una tienda una escofina plana para madera, ya que primero hay que preparar vuestra leña.

En las dos extremidades y en medio, es decir, en los lugares en donde se hacen a menudo los brelajes, los palos estarán limados. Su superficie queda así áspera, e impide que la cuerda se deslice. Si se quiere adherirlos más, se podrá escuadrar ligeramente con la lima (si el palo es bastante grueso para soportar esta disminución de sección).

• Piquetes

He aquí en A, un piquete bueno y otro malo. El piquete bueno tiene su punta cortada oblicuamente para desviar las piedras cuando penetra en la tierra. Un piquete puntiagudo se transforma rápidamente en un pincel. El buen piquete lleva una testera alrededor de su cabeza a fin de que los mazazos den en el centro de la madera solamente y no la rajen.

(1) Hemos utilizado también grandes piquetes de castaño como encontramos en los proveedores de horticultores (pértigas, etc...), cortamos las puntas y redondeamos los dos extremos con el hacha o la lima. Se puede marcar con pintura estas pértilas para distinguirlas de la leña del fuego.



- **Brelajes**

Vean en B un brelaje bien y mal hecho. El brelaje hecho con dos maderas redondas es muy difícil de apretar; se desliza fácilmente. El brelaje hecho con dos lados cortados se sostiene mejor y emplea menos cuerda.

- **Unión tangencial de la madera**

En C vemos dos maderas redondas atadas juntas. Terminan por tener juego una contra otra.

Si las dos maderas están talladas, la unión se hace mejor. Pero si se añade una pequeña cuña suplementaria la sección triangular del brelaje la hace **indeformable**.

Se hunde la cuña "por fuerza" en el último momento.

- **Para clavar un palo (bordón)**

No basta con golpear la rama, lo que no tendría otro efecto que balancearse el palo de un lado a otro en lugar de clavarlo.

Si el bordón es sostenido por uno o varios ayudantes en toda su largura, como en D, no vibra y se hunde más rápidamente.

- **Rigidez de las uniones**

Un cuadro de madera se deforma fatalmente como en E. Pero si se le refuerza por un **travesaño** o el cuadrado es sustituido por dos triángulos, **permanece** indeformable. El travesaño de madera puede ser sustituido por **dos** larguras de cuerda en diagonal.

Generalizando, diremos que todos los trabajos del campo deben parecerse a elementos triangulares combinados entre sí.

PUNTAS Y CLAVOS

- **Clavar una punta**

Un clavo (punta) clavado sin precauciones casi siempre raja la madera en su extremo.

Esto en razón de la forma de la punta (fig. 46). Ésta, en efecto **penetra entre las fibras** de madera y las separa. Hay que matar pues la punta, de un martillazo, antes de clavarla (figura 47). De esta manera la punta plana **aplasta las fibras** en lugar de separarlas; la madera no se raja tanto.

Si la madera es tan delicada que pese a todo puede estallar se hará **un agujero** antes con una barrena (fig. 48). Si esto no basta todavía, haremos un atado de cuerda L.

Puntas muy largas en madera dura: **engrasar las puntas**.

- **Doblar una punta o remachar un clavo**

Es mejor emplear clavos muy largo que muy cortos. Solamente suele ocurrir que sobresalgan la unión como en A (figura 49). Si las torcemos como en B la punta sobresaldrá siempre y dañará las manos o desgarrará los vestidos.

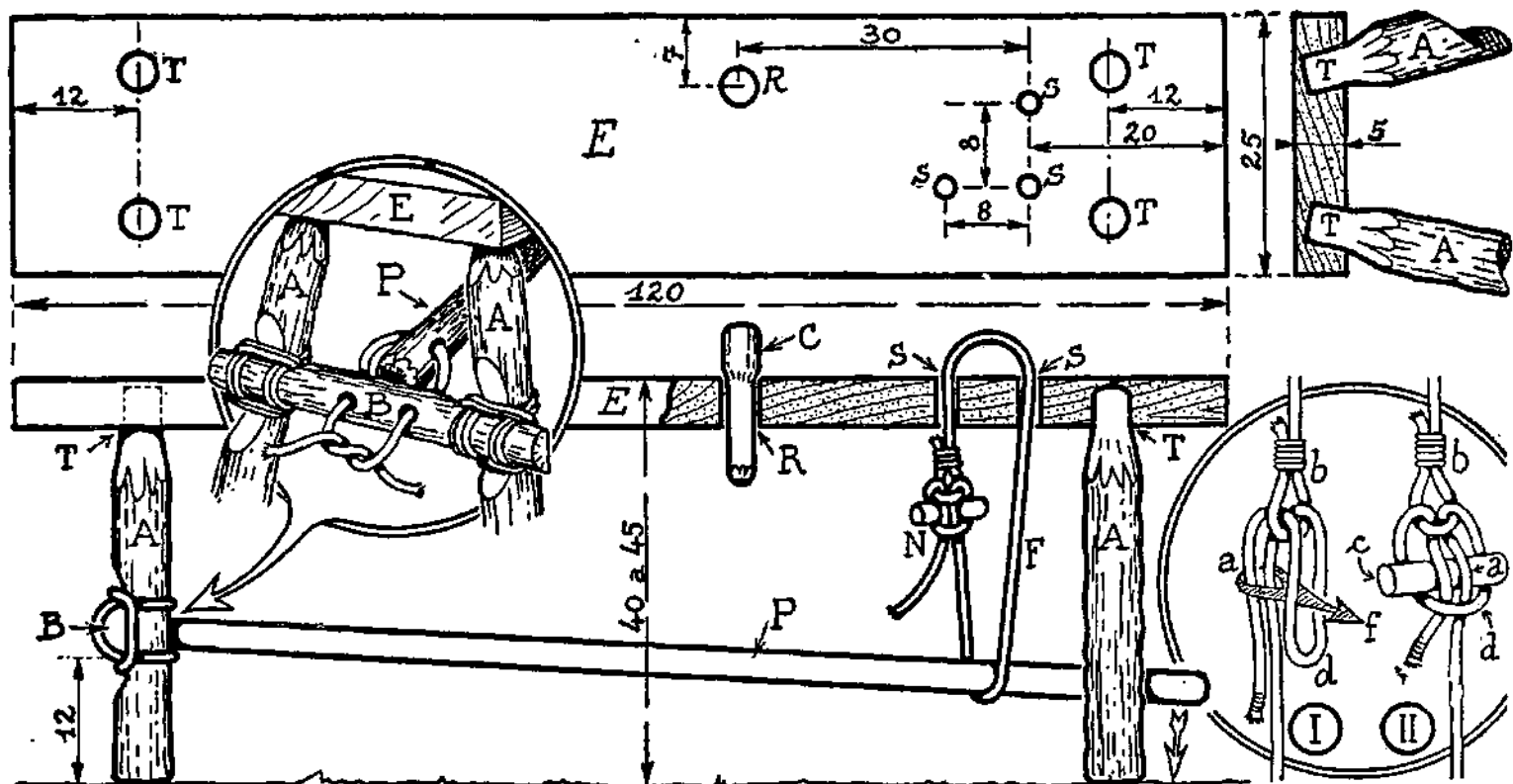
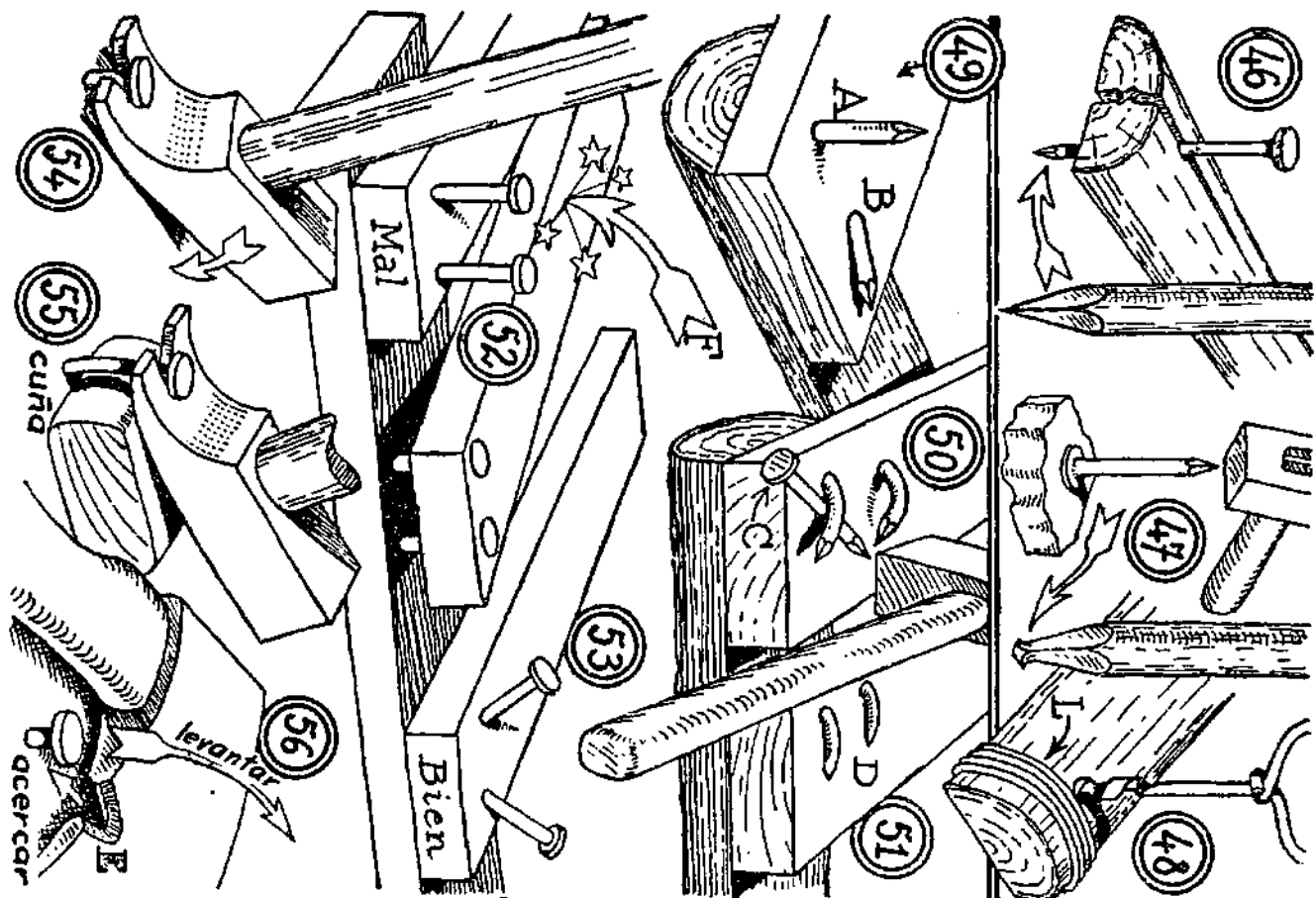
Así, pues, antes de torcer una punta colocaremos un clavo como en C y **combaremos por debajo** (fig. 50). El resultado D (fig. 51) es la absoluta garantía contra los desgarrones y es más sólido.

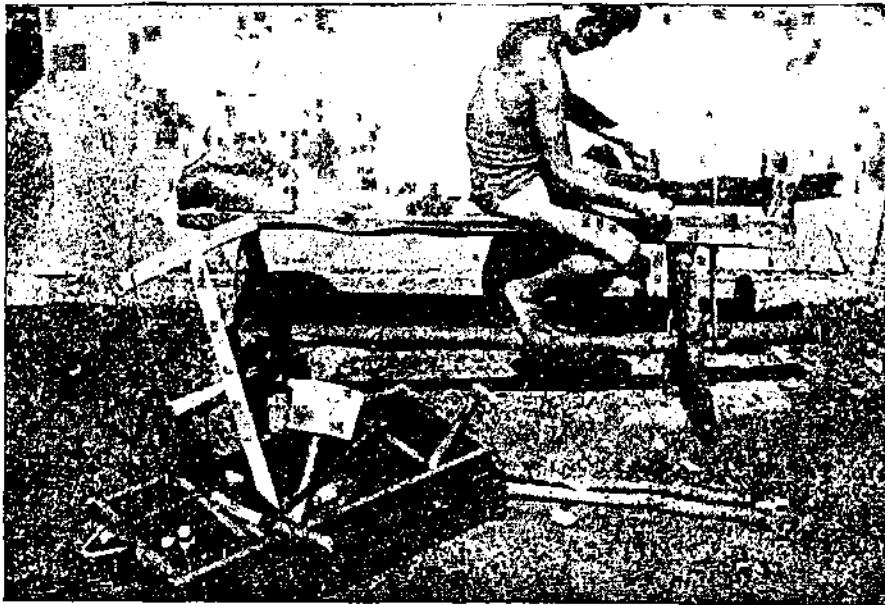
- **Unión por clavos**

Veamos dos clavos plantados rectos, lado a lado (fig. 52). Basta con un esfuerzo violento F, para arrancarlos. Así no. **Clavemos los clavos oblicuamente y contrariándose** (fig. 53). ¡Así resisten!

- **Arrancar un clavo**

Están las tenazas. En su ausencia está la **boca** del martillo (fig. 54). Si el clavo resiste mucho, están las cuñas de madera (fig. 55). Y si no hay martillo, usar los **entrantes del hacha** para arrancar clavos (fig. 56). Pero cuidado: si el clavo es muy grueso, hay que asegurarse sobre el mango de la herramienta.





EL BANCO MESA DEL LEÑADOR

El banco será una gruesa y pesada tabla de 5 cm. de espesor que podemos encontrar en las granjas o en la carpintería del pueblo.

La tabla E se monta como un banco sobre cuatro patas A, hechas en troncos, cuyo extremo hemos ajustado al diámetro de los agujeros de taladros T (ver los lados y los esquemas en la otra página). Hemos empleado un taladro de 30 mm. para fabricar excelentes bancos. Es necesario también un taladro de 15 ó 16 mm. para los huecos S, cuyo uso vamos a explicar. En estos dos huecos pasa una cuerda de 10 a 12 mm. formando un anillo F (lazo) en el cual metemos una tabla formando un pedal.

La articulación de este pedal se hace en un travesaño B atado a dos patas del banco por brelajes de cuerda. Más adelante podremos sustituir estos brelajes por uniones atornilladas. La bisagra es un cabo de cuerda pasado por tres agujeros hechos con el pequeño taladro. El banco está com-

pletado por un hueco R provisto de una clavija de madera movable C, que sirve de tope para las piezas que vamos a trabajar.

Funcionamiento

Las piezas de madera que vamos a trabajar son colocadas sobre el banco, **en el interior del anillo de cuerda**. Una simple presión con el pie sobre el pedal asegura la presión tan bien como si fuese una prensa y las dos manos quedan libres para manejar las herramientas (fig. 3 y 4).

Atención:

Como hay tres agujeros S formando un ángulo recto, se pueden apretar las piezas en el banco, a voluntad, a través o a lo largo; basta con desplazar la cuerda de un agujero a otro.

El nudo N debe poder deshacerse muy fácilmente, pese a la presión potente a que está sometido. Recomendamos el método siguiente: terminar un extremo de la cuerda por una lazada b. En esta lazada, pasar el otro extremo doblado como en d (esquema I). En la lazada d hacer pasar la parte a de la

cuerda, siguiendo la flecha f. Colocar después una clavija de madera c (esquema II) y apretar. Cuando se retira la clavija, el nudo se deshace solo.



UNA VARIANTE DE TRONCOS

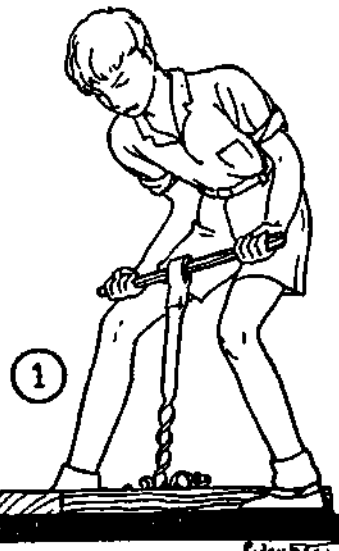
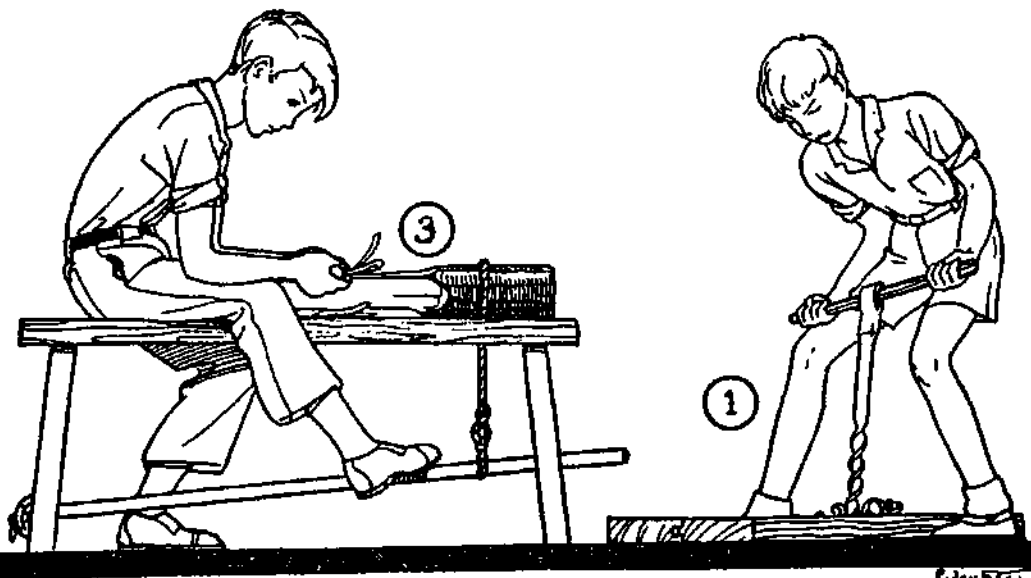
Trabajo con la cuchilla. Hasta un principiante puede trabajar así. Es menos peligroso que un cuchillo.

EMPLEOS DEL BANCO

Los materiales de nuestros trabajos son encontrados en troncos brutos, es decir, todavía provistos de su corteza. Algunas piezas necesitarán ser planchadas o completamente escuadradas.

La cuchilla

Este encuadramiento de la madera se hará, no con un cepillo de carpintero, sino con una **cuchilla**, herramienta de mucho uso por los carreteros y los fabricantes de zuecos.



La cuchilla es un acero de filo de corte recto o ligeramente curvo, provisto de dos mangos. Las figuras 3 y 4 muestran cómo se mantiene. Atrayéndola hacia él, el artesano saca de su pieza virutas sucesivas hasta obtener una superficie bien recta. Se operará primero en un extremo de las piezas, después se vuelve y se trabaja en el otro extremo.

Cuidado:

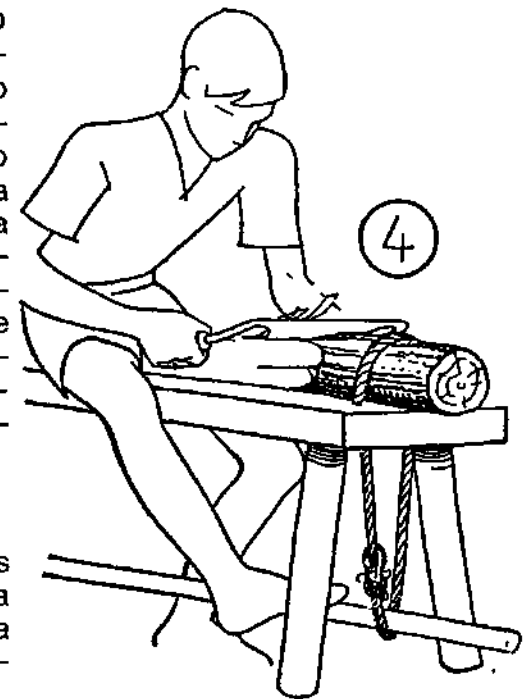
Para ciertos trabajos una mejor sujeción de la pieza se obtiene dejándola chocar en su extremo contra una clavija de madera. Bastará con taladrar un agujero en el banco en el lugar deseado para hundir la clavija (como ya dijimos para el agujero R en nuestro plano).

Afilado

La cuchilla estará siempre bien afilada, en la muela primero y después en una piedra de aceite. No hay que dudar en pasar el filo del cuchillo lo más a menudo por la piedra. Es muy importante **no afilar la cuchilla nada más que sobre el bisel inclinado del corte**. La otra cara debe quedar intacta.

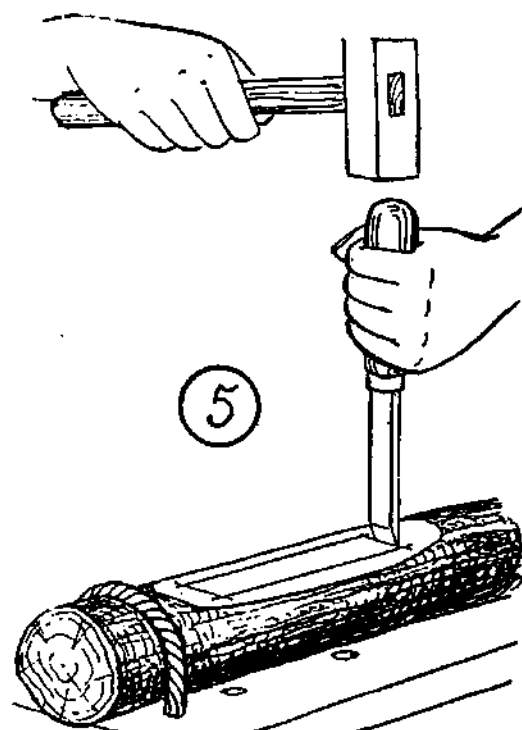
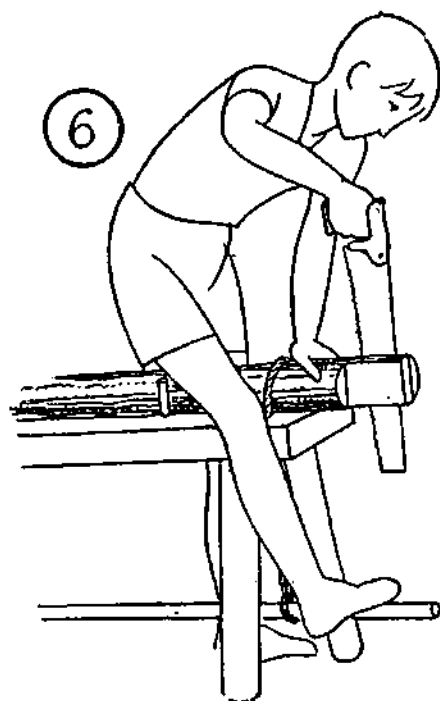
UNIONES

Se las hará por **espiga** y después se las enclavija con el **escoplo**.



Escoplear

Cortar con la cuchilla la corteza y la madera verde del tronco en el lugar deseado (fig. 5). Trazar con el lápiz y la escuadra la abertura de la escopladura. Profundizar ésta alternativamente por sus dos extremos con un **bedano** (tijera estrecha) y una **maza**. En principio se debe tener un bedano que tenga exactamente la anchura de la escopladura.

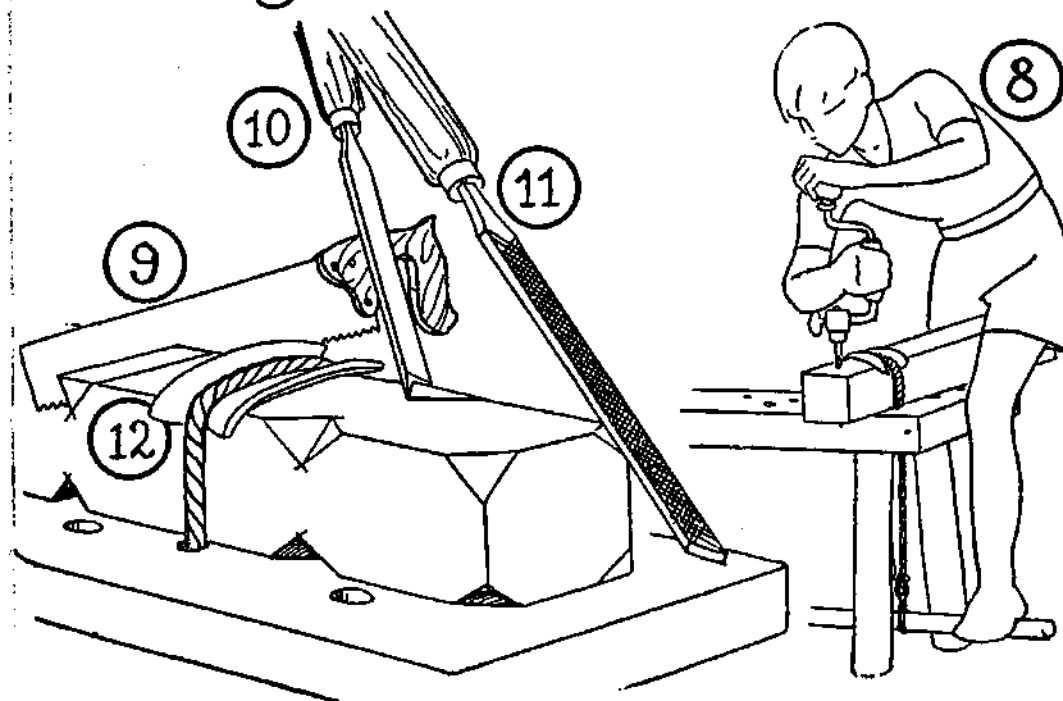
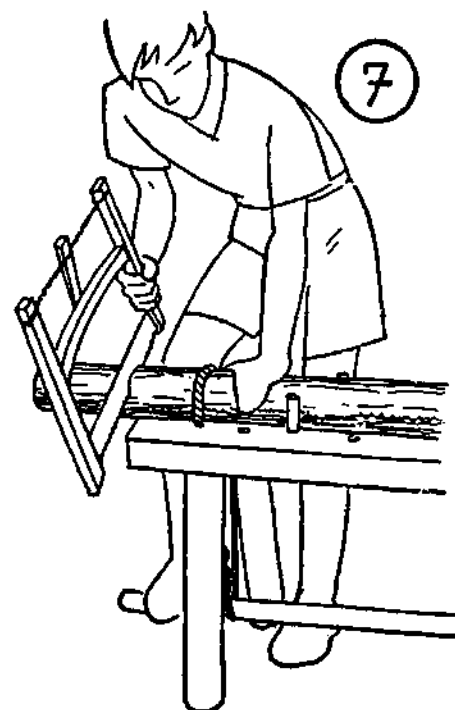


Observación

Si la escopladura debe atravesar el tronco de parte a parte se escuadrará la pieza exactamente, a fin de llevar al otro lado el trazado de la abertura "de salida". Se podrá así atacar la escopladura por los dos lados y no hundir cada cara hasta la mitad de la madera.

La espiga

La pieza será apretada de manera que sobresalga del



banco (fig. 6). Dos pasadas de sierra a lo largo y dos más a través, soltarán los bloques laterales. La espiga quedará pues separada.

Observación

La espiga así afinada debe ser **más larga** que la escopladura. El ajuste se realiza con la cuchilla trabajando las dos caras estrechas de la espiga. El ajuste **en grosor** se hará con unas tijeras (o también con una **lima para madera**).

ASERRAMIENTO

El adelgazamiento de los troncos puede hacerse sobre

un caballete de leñador, pero para cortes precisos se realizará como establece la figura 7: la pieza sobresale del tronco y choca contra una clavija que le impide girar durante el trabajo.

PERFORADO

Se puede realizar con un **perforador** y un **berbiquí**; la **pieza sobresaliendo** del banco (fig. 8). La figura 1 nos muestra también para los agujeros más grandes cómo se utiliza el **taladro**. Se da preferencia a **berbiquis de puño redondo**, que en el extremo superior permiten utilizar para mango un trozo cualquiera de madera redonda (ver págs. 54 y 78).

Por otra parte, hay que tener cuidado al volverse, de mantener el taladro en el eje del agujero; si no, tendremos un agujero cónico y el conjunto se resentiría.

DECORACIÓN

Podemos tener que decorar, en ciertas piezas, adornos, rayas, ángulos cortados, etc. Evidentemente los **escoplos** de media caña y el **cincel** dan resultados perfectos si se persevera en un entrenamiento regular.

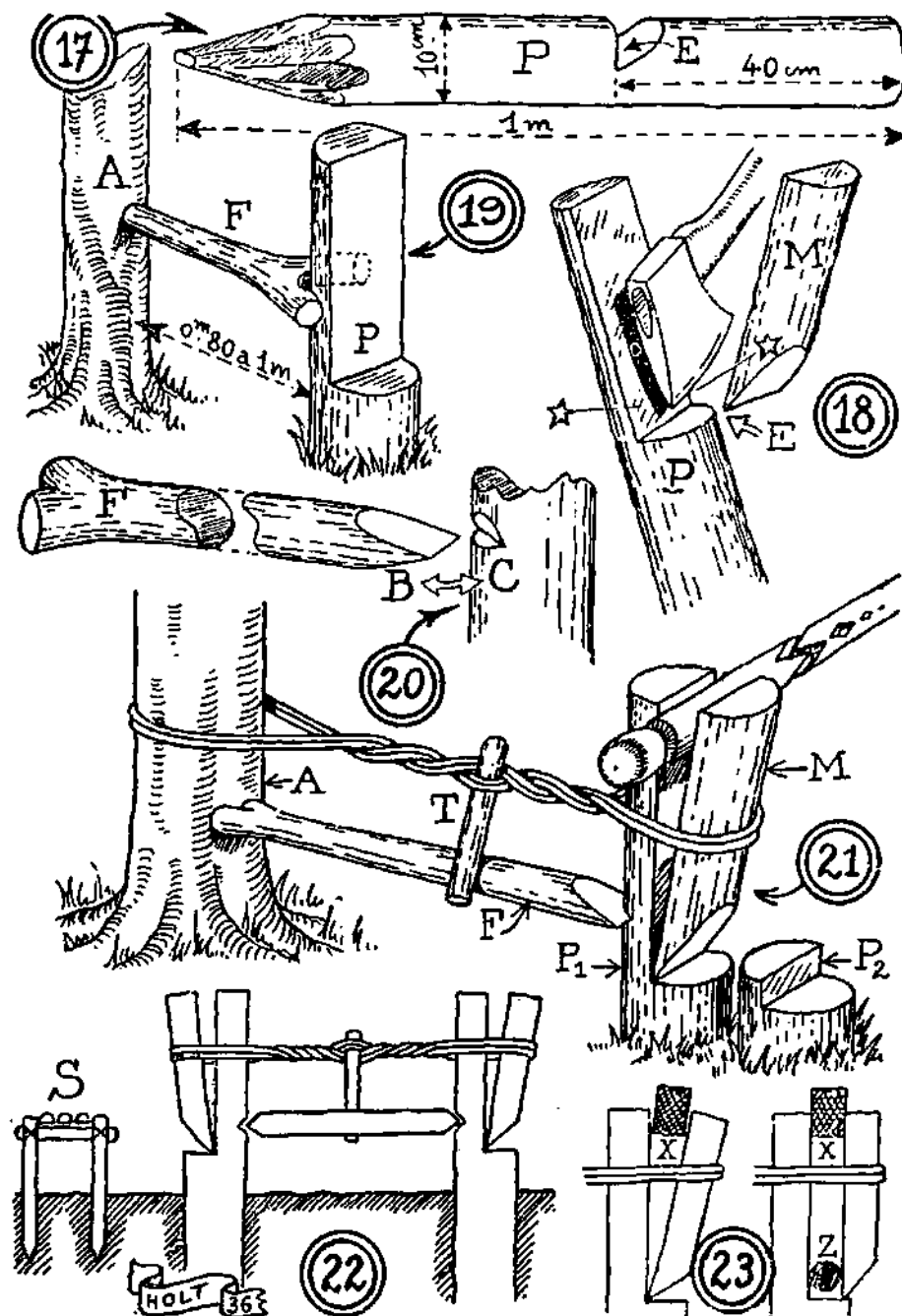
Pero desde el principio haremos objetos muy bonitos con útiles rudimentarios, al mismo tiempo que nos familiarizamos con las resistencias a la madera y las traiciones de las fibras que hacen estallar a **lo largo** la parte más delicada si no se toman precauciones.

He aquí, algunas herramientas fáciles de utilizar: la **sierra utilizada para cuadros** (fig. 9); su dentadura fina permite recortados **rectos**. La **tijera para madera** (fig. 10). Empujada a **mano** o golpeada con un **mazo**, ofrece posibilidades múltiples, pero con la condición de que su empleo exige afilarla frecuentemente en la **piedra de aceite**.

En fin, las **limas para madera** (fig. 11) son un medio de desgrose rápido y basto, al alcance de los menos experimentados. Existen limas **planas, redondas y semi-redondas**. Escogerlas de dientes ni muy gruesos ni muy finos.

Observación

Cuando el trabajo de una pieza bastante adelantado pue-



de suceder que la presión de la cuerda deje marcas molestas. Se protegerá la pieza interponiendo un **trocito de cuero** (fig. 12) o un simple trapo.

MANTENIMIENTO DE LAS SIERRAS

La fig. 2 (pág. 78) muestra cómo se puede colocar el filo de una sierra con los dientes al aire, en una raja practicada en lo alto de un poste. Se afilan entonces los dientes uno a uno **respetando su forma y su inclinación primitiva** por medio de una lima triangular de acero de buena calidad (ver página 51, 5.º).

Otro tipo de caballete figura en el aserradero (pág. 96).

UNA PRENSA DE CAMPO PARA MADERA

La mayoría de la madera para tallar debe estar sólidamente sujeta en una prensa durante el trabajo.

He aquí un sistema de prensa, basado en el principio de la sierra "a cuadro" de carpintero.

1.º Escoger un fuerte piquete P (1 × 0,10 m.) que cortaremos como en E (fig. 17).

2.º Soltar el bloque M, limitado por el corte E (fig. 18).

3.º Plantar el piquete P, muy profundamente, a cierta distancia de otro piquete grueso de un poste o de un árbol.

4.º Acuñar en P y A un palo con forma de horca (figura 19) o un travesaño terminado por un bisel B y metido en una muesca C (fig. 20).

5.º Colocar la parte M y rodear A y P por una cuerda entrelazada, formando un torniquete T (fig. 21). Sobre esta figura se ve metido en la prensa un palo para tallar.

Observar que reforzando P₁ con un segundo piquete P₂ se puede conseguir apretar piezas de gran anchura. Basta con separar M y alargar el torniquete.

La fig. 22 muestra dos prensas gemelas y un asiento S para un aficionado.

La fig. 23 nos muestra que, una pieza cuadrada X está siempre mal prensada si no se coloca, más abajo que el torniquete, un calce Z del mismo grosor.

TORNO PARA MADERA FORESTAL

El dibujo del aserradero en el bosque (pág. 97) representa, entre otras instalaciones, un modelo de torno rústico para madera, que se acciona utilizando la elasticidad de una rama de árbol. Veamos otro modelo de torno más fácil de construir y que nos rendirá igual. Aquí la fuerza motriz estará producida por una serie de planchas de fresno juntas, como las cuchillas de un resorte de coche y que funcionan como un arco cuya cuerda se tensa.

Para esta construcción son necesarios algunos metros de cable de acero de 2 a 3 mm., 13 tira-fondos y 2 pernos, provistos de sus tuercas y de arandelas suficientemente anchas. Todo esto se hallará en las tiendas, sin ninguna dificultad.

CONSTRUCCIÓN DEL ARMAZÓN

El armazón del torno comprende un montante de 2,50 m. de alto A.

Se consolida la unión por un tira-fondo a, y por dos tensores de cable de acero M, N.

El otro extremo del armazón está constituido por un pie C sujeto en su base.

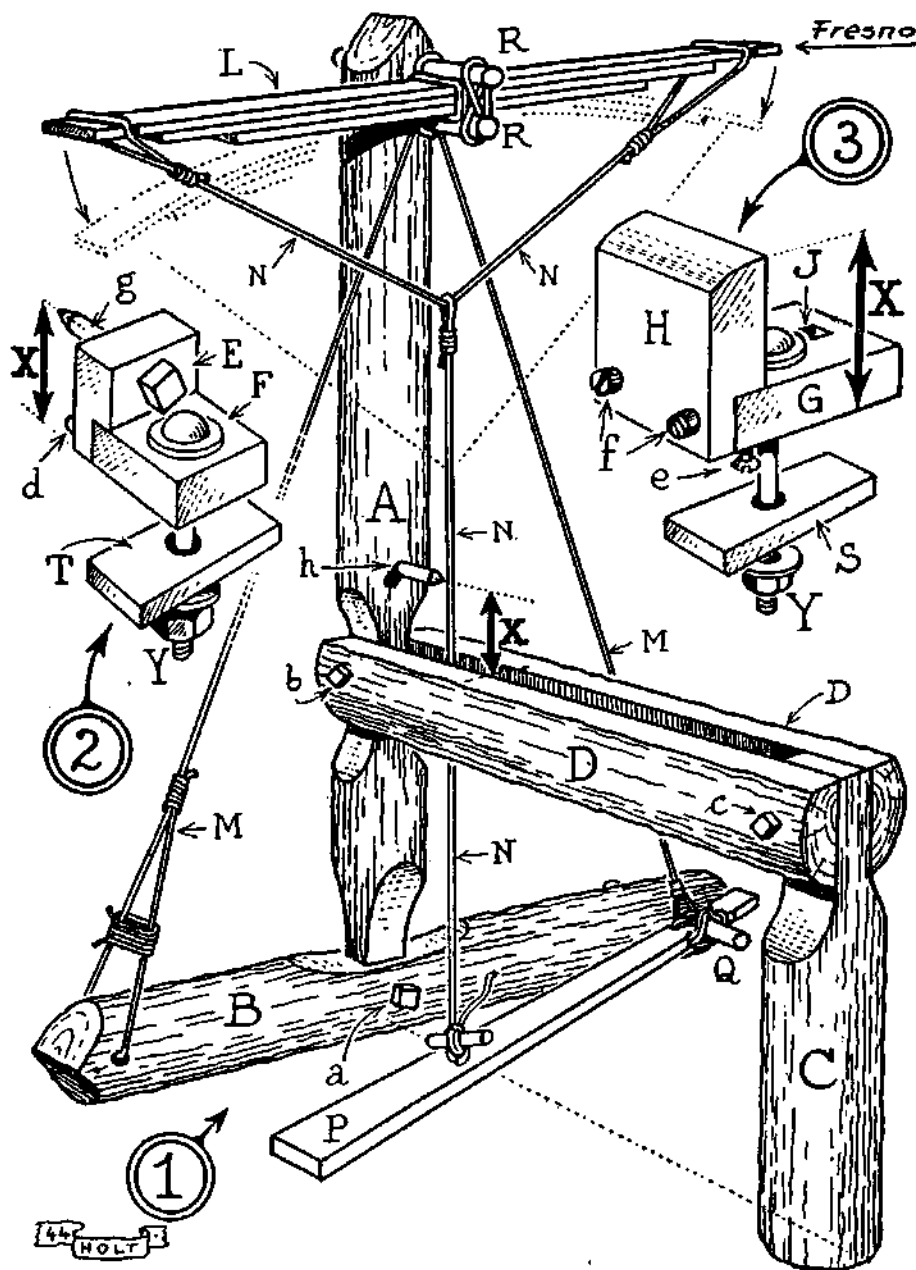
Las piezas A y C están unidas por dos paralelas D. Entre estas dos piezas debe existir un vacío de algunos centímetros (5 cm. aproximadamente).

La cara superior de las piezas D debe ser rigurosamente horizontal y bien acabada con la cuchilla y la tijera.

Dos clavijas R sostienen el juego de resortes L; son tres o cuatro planchas delgadas de fresno (7 a 10 mm.) atadas juntas y mantenidas en su posición por un brelaje. Es muy importante no taladrar las tablas por tornillos o clavos, lo que podría provocar su rotura durante el trabajo.

Las planchas estarán aceitadas para poder deslizarse las unas sobre las otras.

Otra clavija Q sirve de eje a un pedal P.



En fin, L y P están unidos por un juego de cables N, N, que transmitirán el movimiento a la pieza que se ha de tornear, como se verá más lejos.

Para terminar este armazón no nos queda nada más que clavar la punta *h*; es un tira-fondo atornillado en la pieza A y cuya punta ha sido limada en cono bien igual, como explicamos más lejos.

Llamamos X la altura del clavo *h*, por encima del plano superior de las piezas D. Volveremos a encontrar más lejos esta importante medida.

CONSTRUCCIÓN DE LA "MUÑECA MÓVIL"

Dos gruesas piezas de madera dura E y F (fig. 2) realizadas preferentemente en roble, están unidas por medio de dos tira-fondos *d*.

La pieza F está taladrada por un agujero central, a través del cual pasa libremente un largo perno con sus arandelas y su tuerca Y. Este perno pasa también a través de una barra de madera T.

La pieza E está atravesada por un grueso tira-fondo *g*, cuya punta ha sido limada en forma de cono regular. La distancia que separa el borde inferior E del eje del tira-fondos *g* debe ser igual a X (ver dibujo).

CONSTRUCCIÓN DEL CARRO SUJETADOR

Dos bloques de madera dura H y G (fig. 3) en roble igualmente, están unidos por medio de los tira-fondos de tornillos *e* y *f*.

La pieza G está atravesada por una escopladura larga J, atravesada por un largo perno, equipado de arandelas, tuerca y barra S como la muñeca móvil.

La parte superior de la pieza H es oblicua y ligeramente redonda.

La altura total del conjunto G y H debe ser igual a X, como se ha dicho para las puntas *h* y *g*.

UNIÓN DEL TORNO

La fig. 4 nos muestra cómo la muñeca móvil y el carro sujetador son unidos sobre la construcción del torno. Las tuercas **Y** sostienen la unión, pero no están atornilladas antes de poner en el torno las piezas que se van a tornear. Vemos que las puntas **h** y **g** se miran.

MONTAJE DE LAS PIEZAS A TORNEAR

No se pueden tornear con igual facilidad todas las maderas. Una madera seca es más fácil de tornear que una madera verde. La madera blanca es más difícil de tornear. La madera muy dura y la que se resquebraja fácilmente, también son difíciles.

Para realizar un buen trabajo, coleccionaremos en nuestro granero largas piezas de las siguientes clases:

Sauce (un poco verde), cerezo silvestre, cerezo común, ciruelo, tilo, arce, aliso, haya o encina, espino, robina, nogal, boj, acebo.

Los grandes diámetros son imposibles de tornear en nuestro torno casero. Evitaremos el sobrepasar de los 6 a 7 cm.

En el caso de que cojamos nuestro material en el bosque, naturalmente será redondo (como en O, fig. 5). Bastará con quitar con la cuchilla la corteza y la albura y dejar secar la buena madera. Sin embargo, la **madera central** puede resquebrajarse.

En el caso en que compremos la madera tendrá una forma prismática (tablas, vigas, maderos, etc....). Aserraremos entonces piezas **K** de lado cuadrado, evitando el centro de la madera. Cortaremos los cuatro ángulos con la cuchilla o el cepillo, para dejarlos en primas octogonales como **Z** (fig. 5). Así se reduce grandemente el trabajo del torno.

Para montar una pieza en el torno, proceder de la manera siguiente:

1.º Con un punzón, marcar los dos extremos de la pieza con un agujero **t t**, profundo y el centro de la pieza.

2.º Dar una vuelta con el cable **N** alrededor de uno de los extremos de la pieza (del lado de la punta **h**). **Atención:** la pieza debe dar vueltas **hacia el tornero** en el momento en que el pedal baje.

3.º Meter las puntas **h** y **g** en los dos agujeros **t** de la pieza y apretar fuertemente, empujando la muñeca móvil hacia la punta **h**.

4.º Inmovilizar la muñeca en esta posición apretando al tope su tuerca **Y** bajo el armazón del torno.

5.º Engrasar o aceitar las puntas para asegurar una rotación amplia a la pieza.

Observación

La fig. 6 nos muestra que las puntas o clavos deben penetrar bastante profundamente en la pieza. Cuanto más verde es la madera, más profundamente deben penetrar. Si no es suficiente, la pieza no tarda a descentrarse y es una catástrofe.

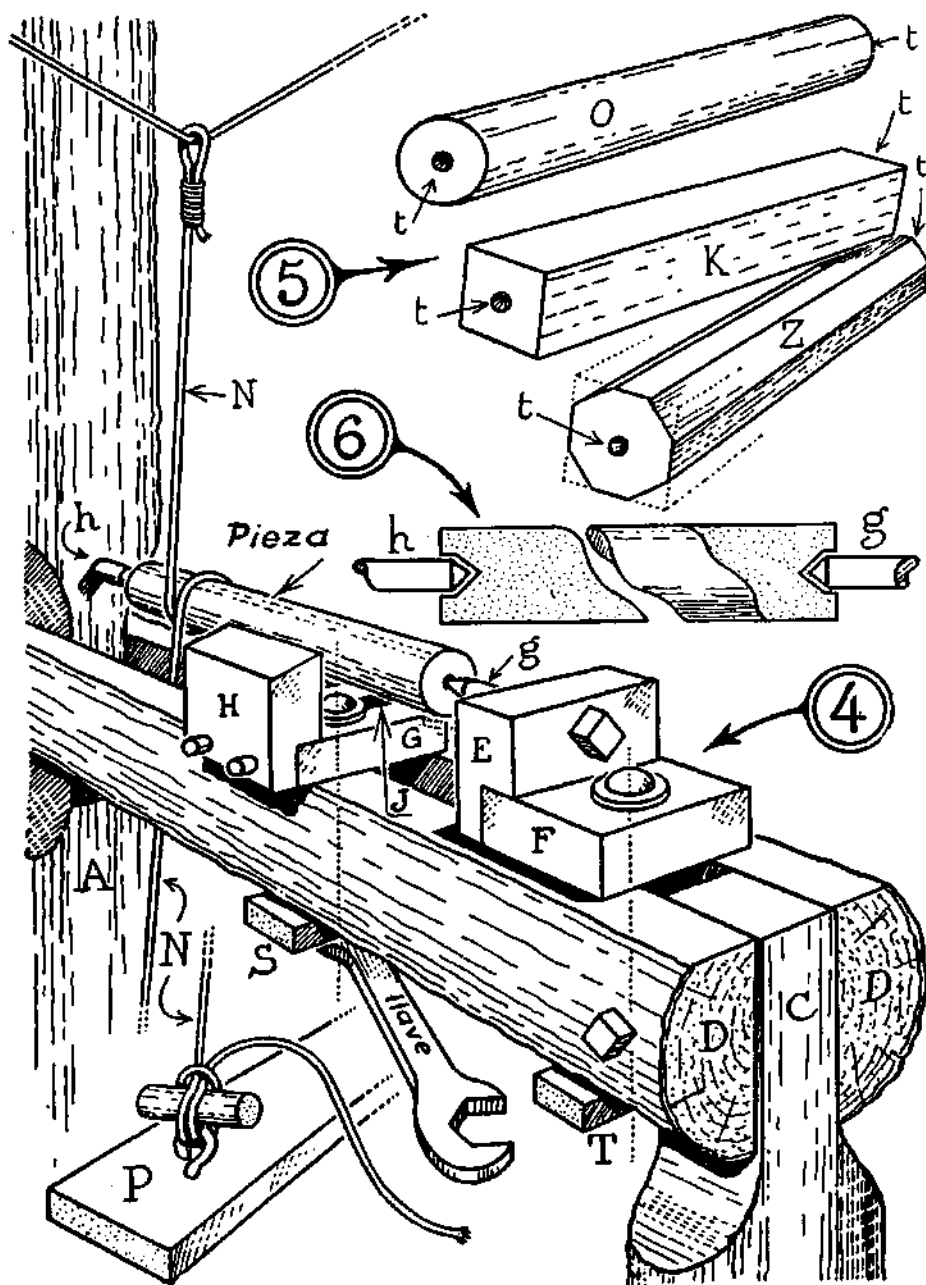
PUESTA EN MARCHA

La rotación de la pieza es **alternativa**. Bajo la acción del pedal el cable **N** se tensa y baja los resortes **L**, arrastrando la pieza a la cual está rollado. Los resortes al levantarse realizan una rotación inversa. Vemos cómo el diámetro de la pieza disminuyendo el número de vueltas será más grande, por un movimiento de pedal. El cable **N** debe ser tensado en su punto justo para que el pedal esté en su punto más alto cuando los resortes están en reposo.

Se puede fácilmente imaginar varios sistemas de regulación de la largura del cable (ver **P**, fig. 4).

MANEJO DE LAS HERRAMIENTAS

Vemos cómo la plataforma corrediza puede llevarse cara a cara de cualquier punto de la pieza que hemos de trabajar. Gracias a la escopladura **J** podemos igualmente sujetarla



más o menos cerca de la pieza. En general llevaremos el soporte **H** a 10 ó 15 mm. de la pieza y apretando la tuerca **Y**, bajo la construcción, sujetaremos la plataforma corrediza en esta posición (figs. 4 y 8). Las herramientas de torno deben estar bien afiladas, y han de pasar con frecuencia por la piedra de aceite. Las formas más corrientes están indicadas en la fig. 7. El **escoplo A** parece un formón para madera (desde luego se puede hacer un escoplo con un formón), pero el corte es oblicuo y no transversal a la herramienta. Además, para poder trabajar, bien hacia la derecha o hacia la izquierda, está afilado por las dos caras. La **gubia B** puede existir en varios tamaños (las dimensiones de las gubias se miden desde el borde **interior** al borde **exterior**).

El **formón C** tiene dos vertientes formando una punta muy cortante en el extremo de la herramienta. Se afila en una sola cara como los demás útiles. Existen multitud de herramientas de torno, tal como el **cíncel D**, especie de clavo para hacer ranuras triangulares.

La herramienta descansa sobre el soporte **H** y lo sostenemos fuertemente con las dos manos, mientras manejamos la pieza con el pedal.

La parte superior es oblicua y está redondeada por la parte de la **H** (ver fig. 3), lo que permite presentar la herramienta a la pieza en diferentes ángulos. La experiencia nos enseñará qué posición conviene más a los diferentes casos posibles.

En todos los casos acercamos progresivamente la herramienta a la pieza con el fin de **no quitar nada más que finas virutas** cada vez. La herramienta sólo debe avanzar durante la bajada del pedal. Y permanecerá inmóvil y hasta retrocede un poco durante la subida. En la fig. 8, la flecha nos indica el sentido de rotación el trabajo.

Observación

Ya sabemos que será siempre preciso añadir a la largura de las piezas de tornear una longitud supletoria de algunos centímetros, alrededor de la cual funcionará el cable de rotación. Esta parte suplementaria es aserrada después. Las

figs. 9 y 10 nos muestran cómo deben hacerse los entrantes triangulares o redondos.

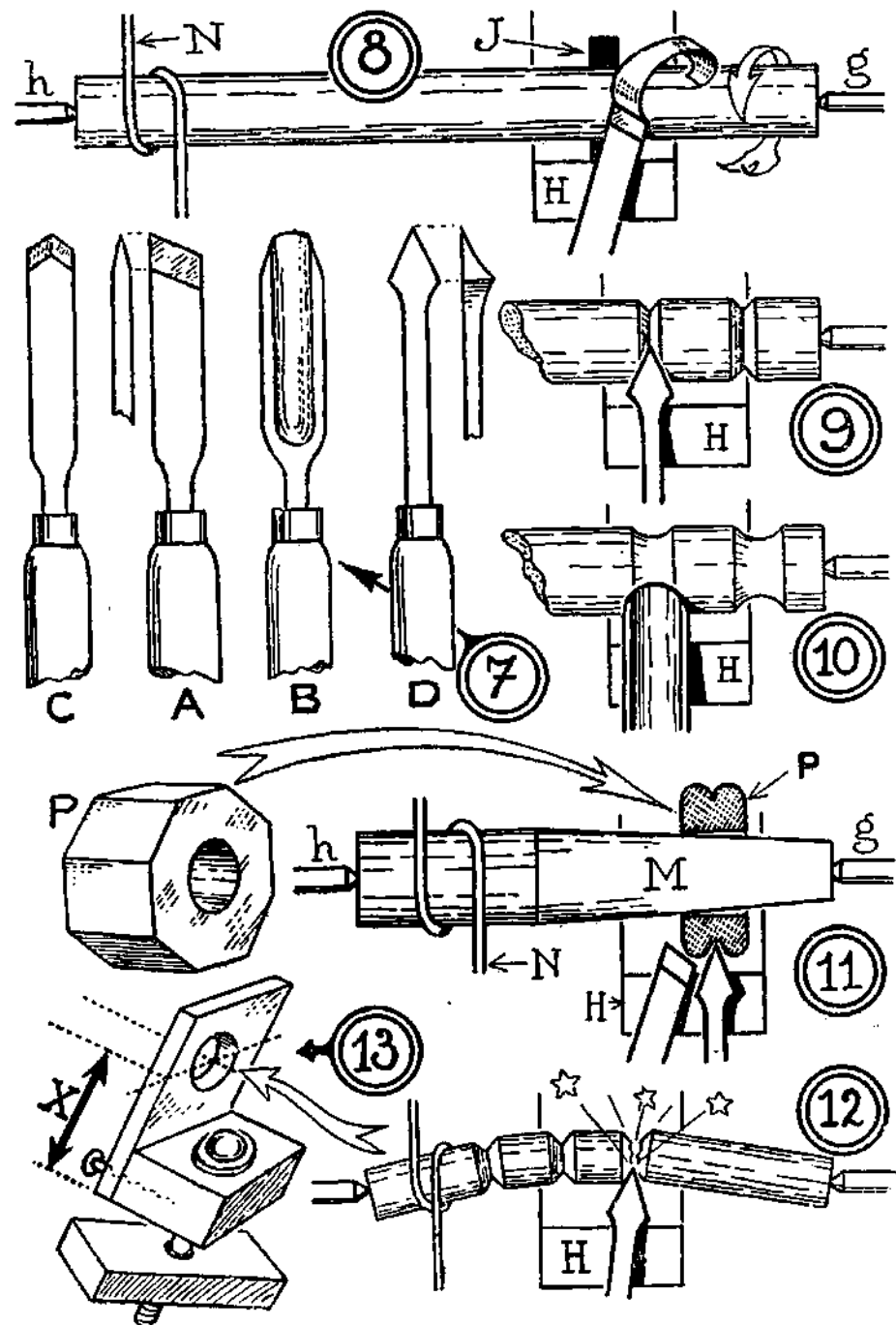
Es la parte más divertida del trabajo de un tornero el inventar formas indefinidamente variadas. Hasta podemos dejar a lo largo de la pieza partes prismáticas, alternando con partes redondas.

ANILLOS PARA PAÑUELOS Y SERVILLETOS

Hacer con el torno un **mandril** M (fig. 11), especie de largo cono afinándose progresivamente. Separadamente preparamos las piezas P para tornearse. Acuñamos estas piezas a presión sobre el mandril, antes de clavar o meter éste entre clavos. Hay que tener cuidado de no apretarla demasiado, ya que romperíamos las piezas; lo mejor es apretar trozos de madera dura sobre el mandril de madera tierna. Después de torneárselas sacamos las piezas apretándolas con un mazo.

LARGAS PIEZAS

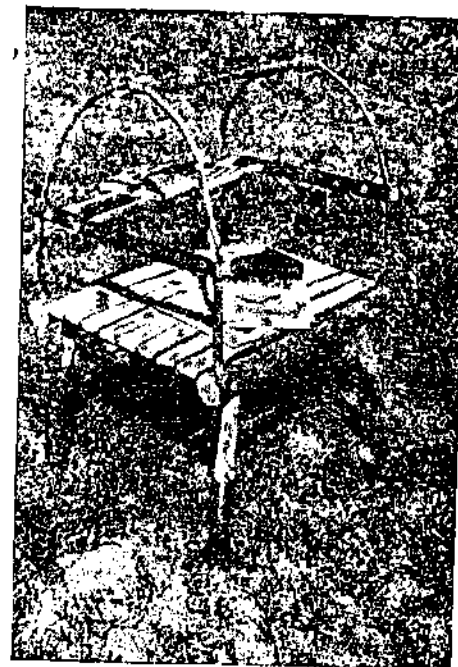
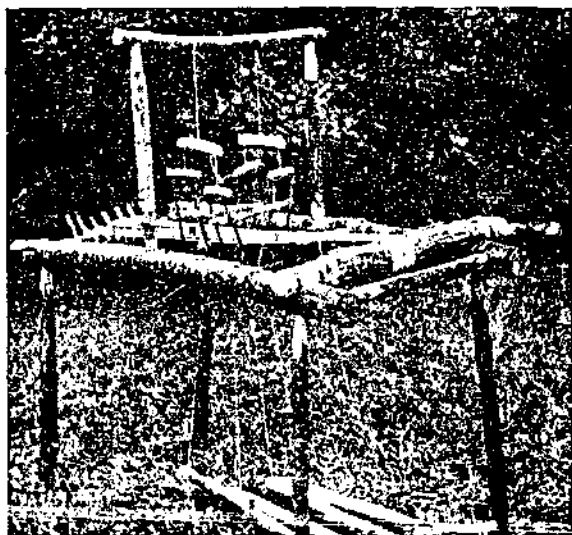
Es más fácil de tornearse los extremos de una pieza, cerca de las puntas h y g que a igual distancia de estas últimas. Si las piezas son muy largas ocurre que la flexión ayuda, y saltan sobre la herramienta y hasta se rompen secamente (fig. 12). Así pues tendremos que atacar la madera aproximando la herramienta prudentemente y quitando muy poca madera de vez. En ciertos casos podremos montar sobre el torno una "lente" (fig. 13). La pieza dará vueltas en el interior del agujero, que le impedirá cimbearse bruscamente. Pero la lente provoca súbitos frenazos de rotación si no protegemos su agujero con un rodamiento a bolas.





Atamos con liza (o con una cuerda de brelajes) los troncos ya tallados con el cuchillo.

Terminamos con un telar de cuatro pedales, en perfecto estado para funcionar; lo realizamos con el hacha, el taladro y una cuhilla.



LA MESA DEL JEFE

Todos los papeles están ordenados al alcance de la mano.
Si llueve, será suficiente con cubrirla con una lona, sin tocar nada y ya podemos irnos tranquilamente. Además este mueble, unido con taladro, se puede transportar sin dificultad.

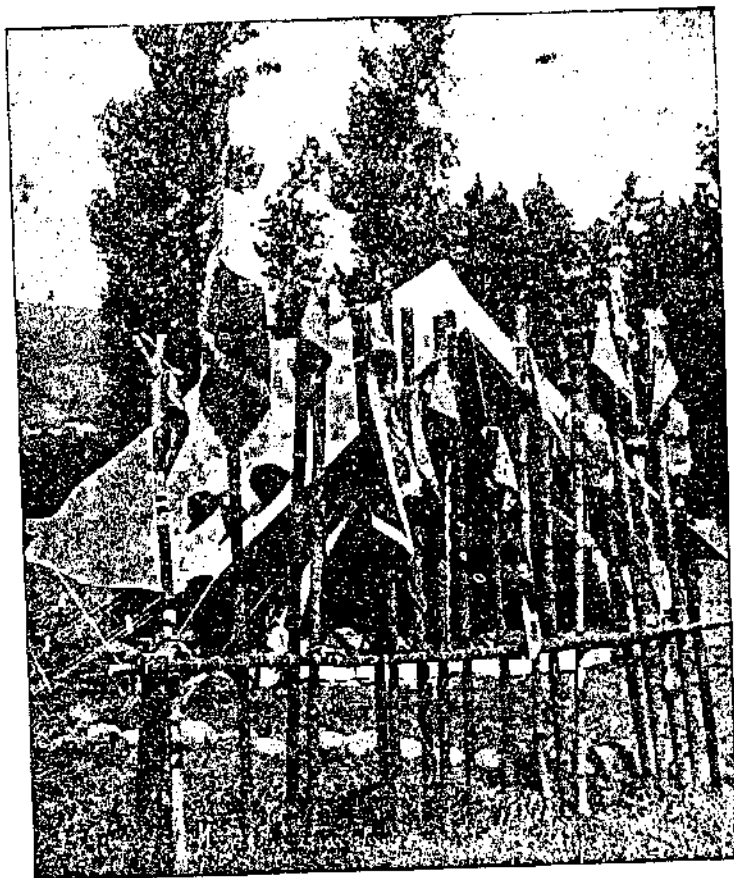


EL ASERRADERO DEL BOSQUE

(1) El tronco del primer árbol derribado nos sirve de **tajo** para los primeros trabajos. **Herramientas de derribo: hacha, mazo y cuñas de hierro y sierra.** (2) **Caballote para haces de leña** (según modelo en uso en Ile-de-France): las dos palancas unidas por una cadena amontonan las ramas muy apretadas, entre los dos montantes, mientras se les ata. (3) **Reserva de leña.** (4) **Depósito de pértigas.** (5) **Tajo elevado** (grueso tronco, metido a presión, entre dos horcas y un piquete en la punta). (6) **Banco** modelo "Froisart"; útil para grandes piezas de madera. (7) **Muelas de arenisca**, montada sobre un armazón de cremallera (permite calar las herramientas para afilar en un ángulo constante, dejando libre la mano izquierda para volver dichas herramientas). (8) **Banco para afilar:** el filo de la sierra está calado con una cuña de hierro en una raja; **herramientas** (9); **limatón para afilar**, triscador para dar la triscadura, **yunque; caja de grasa.** (10) **Caballote** para calar los troncos que se han de perforar con el taladro. (11) **Banco de leñador** para pequeños trabajos; el extremo (12) sirve de **tajo**, las piezas en que se ha de trabajar están sujetas entre dos calces por un pedal (13); también puede sujetarse por un tope que podemos colocar en varios agujeros. Podemos trabajar de pie, sentados o a caballo en el banco. (14) **Mazo** tallado en un leño de una sola pieza. (15) **Taburete porta-herramientas** con útiles; **cuchilla, serrucho, lima, tijeras, bedano, escoplo.** (16) Prensa para tallar, tensada por un torniquete. (17) **Torno para madera.** La fuerza motriz está transmitida por una cuerda tendida entre una rama de árbol (18) formando el resorte y un pedal. Esta cuerda rodea a la pieza que se ha de tornear y le da un movimiento de rotación alterno. La pieza está sujeta por dos puntas, una de las cuales movida por una muñeca móvil permite la presión por medio de una cuña. (19) Las herramientas se apoyan en el bloque móvil colocado detrás de la pieza. (Construir el torno bastante alto para aumentar la velocidad del pedal.) (Ver en pág. 85 otro tipo de torno.)

Un caballote para serrar,
construido con dos piquetes en los agujeros hechos por un taladro.





BANDERAS Y BANDERINES DE PATRULLA O DE SEISENA

Ver el armero para colocarlos y el adorno de los bordones, que es una de las actividades más sencillas, ya descritas en las págs. 61 a 64.

III



ADORNOS DE CAMPAMENTO

No tires tu primer trabajo. Al cabo de algún tiempo, míralo y compáralo...

«ADORNOS» DE CAMPAMENTO



Esta palabra, ya corriente en los campamentos juveniles, significa, como ya sabemos, todo el conjunto de trabajos que rodean una tienda y dan confort al campamento.

El campista habilidoso sabrá sacar partido de todos los recursos naturales para sanear, amueblar y embellecer el lugar elegido para morar.

CERCAS Y PORTONES

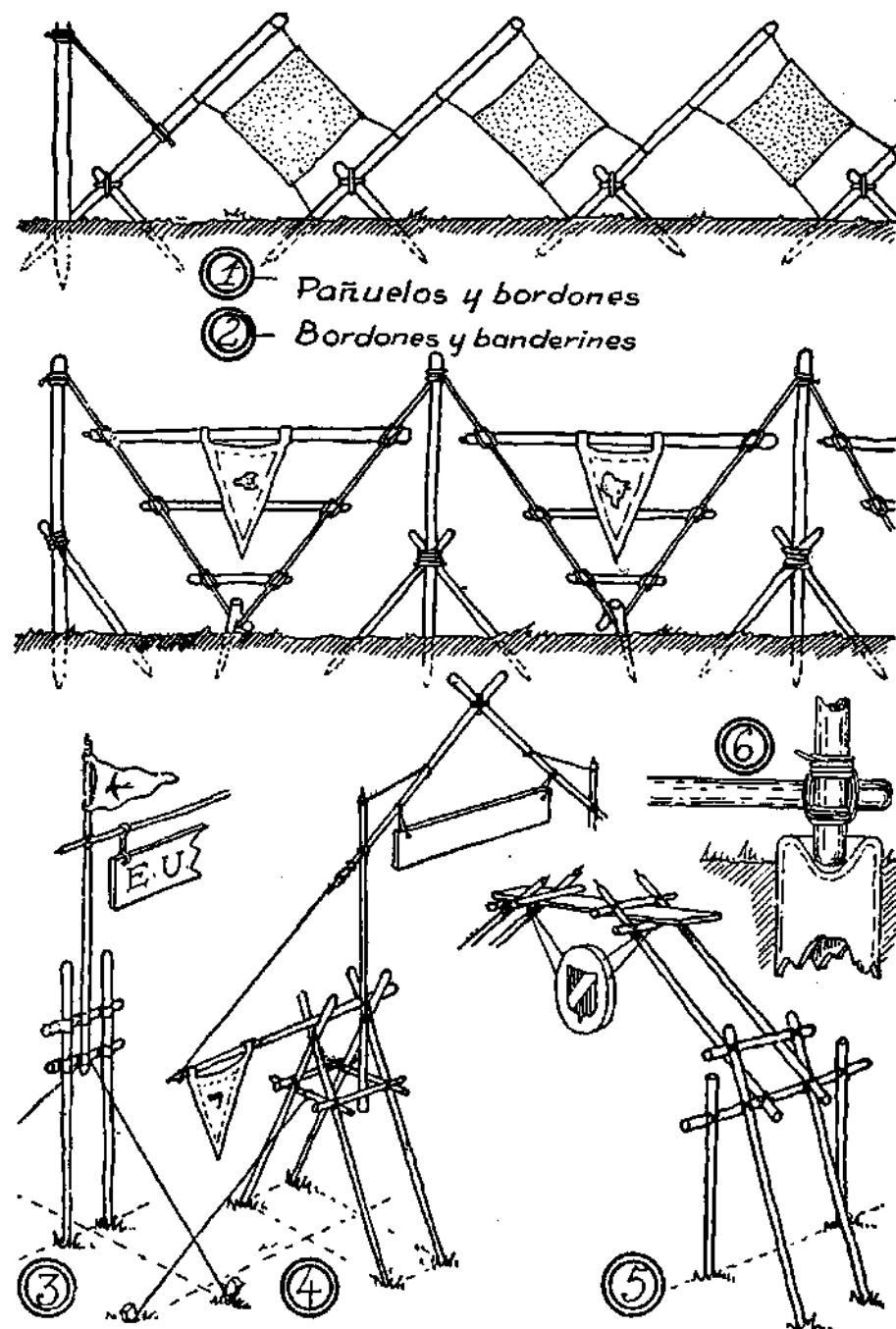
Algunas veces es útil limitar el espacio de cada equipo o bien encerrar una tienda para enfermería, etc.

El dibujo 1 nos muestra una barrera hecha con cordones y cuadrados de tela o pañuelos, etc.

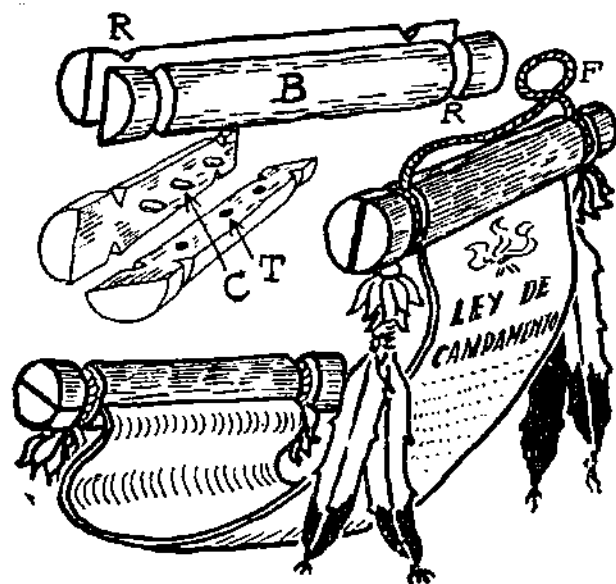
El dibujo 2 es una cerca que necesita más cuerda.

Si queremos tener una puerta a la entrada del campamento, las figs. 3, 4 y 5 nos dan una pequeña idea. La primera puerta emplea 7 bordones; las otras dos, 14 cada una.

La fig. 6 es un pivote de cartón, puesto sobre un casco de botella que le sirve de pedestal.



TABLONES DE ANUNCIOS



Modelo I

Pergamino o cuero tensado entre dos palos.

Ver la sujeción del cuero por clavos C metidos en los agujeros T.

Ataduras en las ranuras R. Adornado con plumas.

Modelo II

Para los anuncios del campamento podemos

tensar una piel de cordero en un marco de madera (fig. 7). Los avisos están pinchados, por medio de alfileres, en la piel.

Podemos completarlo por un **buzón** (fig. 8) y por un **gong** (fig. 9) que anuncie los cambios de horario en las actividades.

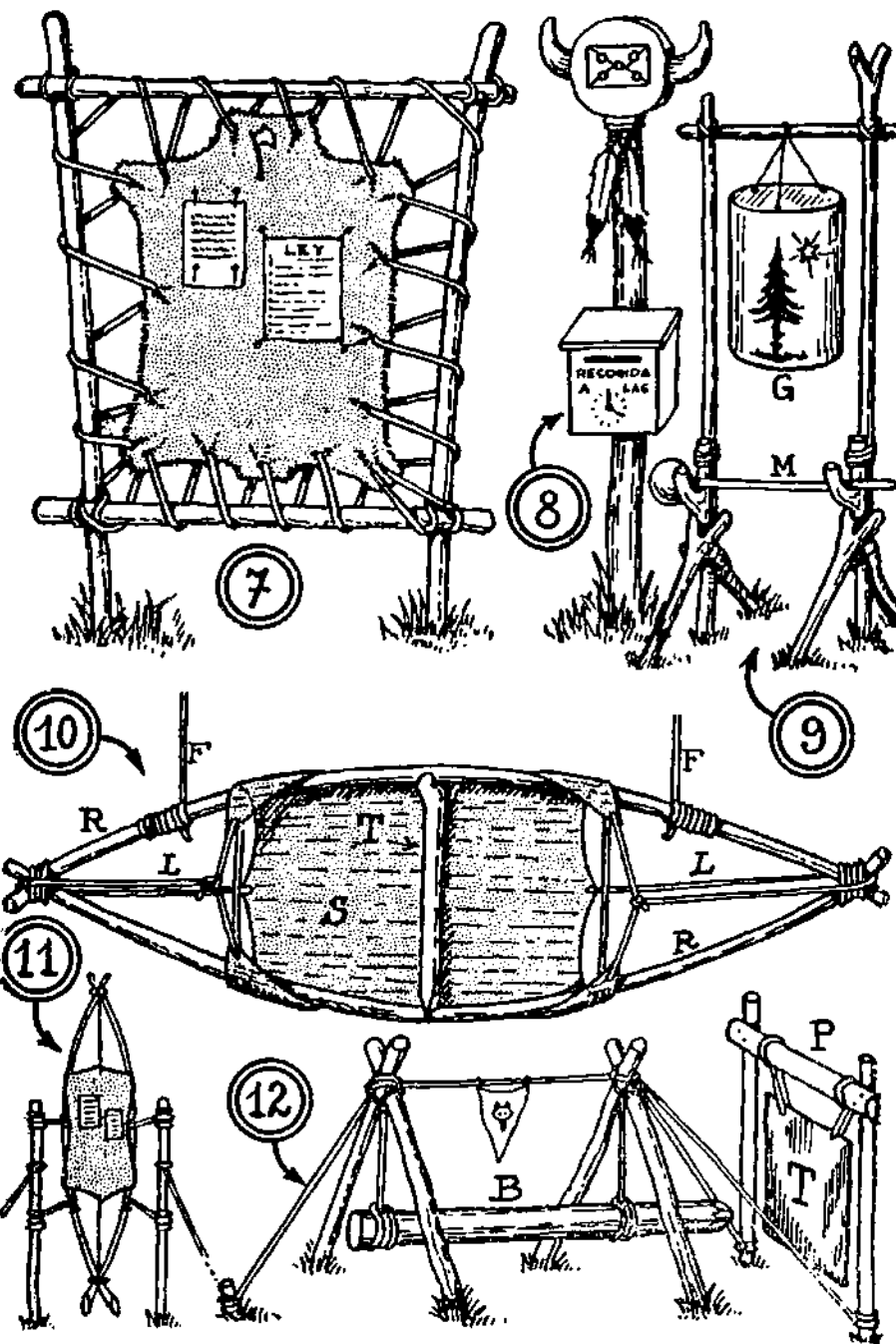
Modelo III

Dos pértigas flexibles atadas juntas y curvadas por un travesaño T (fig. 10). Una lona S (o una piel) está tendida en este armazón por dos cuerdas L. Se puede colgar en un pórtico por dos cuerdas F, o bien entre dos bordones (fig. 11).

GONG JAPONÉS

Un ariete B, colgado de dos caballetes (fig. 12) golpea una plancha de hojalata T colgada del pórtico P.

Este sistema de llamada es bastante ruidoso, por lo que puede ser utilizado para grandes campamentos.



ESCALERAS

En un terreno quebrado, cuando llueve, las pendientes están siempre llenas de barro y resbaladizas. Es pues necesario construir algunos escalones.

1.º Escoger gruesos troncos R, cuyo diámetro sea igual a la altura de dos escalones.

2.º Partir estos troncos en cuatro (fig. 14). Hemos obtenido cuatro escalones.

3.º Colocar los escalones, **empezando por el más abajo**; cada uno de ellos está sostenido por dos medios piquetes P (fig. 15). Estos piquetes deben tener la largura de tres escalones, para que los 2/3 de la largura entren en la tierra (fig. 13).

Observar que el ángulo (la parte) de los escalones que se desgasta más rápidamente está en pleno centro (o corazón) de la madera, siendo así la parte más fuerte.

Variante

Si no se dispone de tronco y sí de tablonés, construir simplemente **medios-escalones C** (fig. 16), contra los cuales amontonaremos bien la tierra.

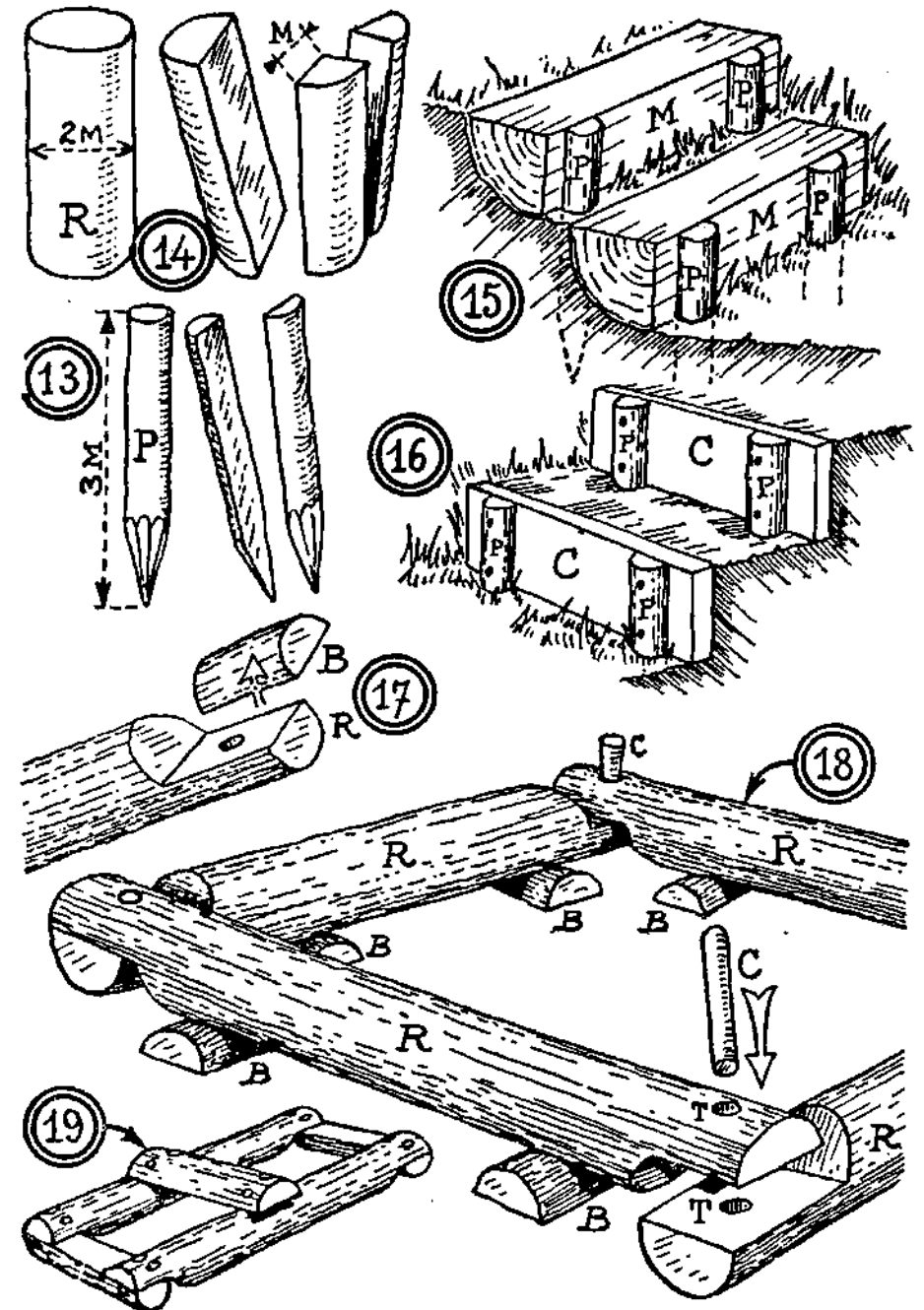
CUADRO DE TRONCOS DE ÁRBOLES

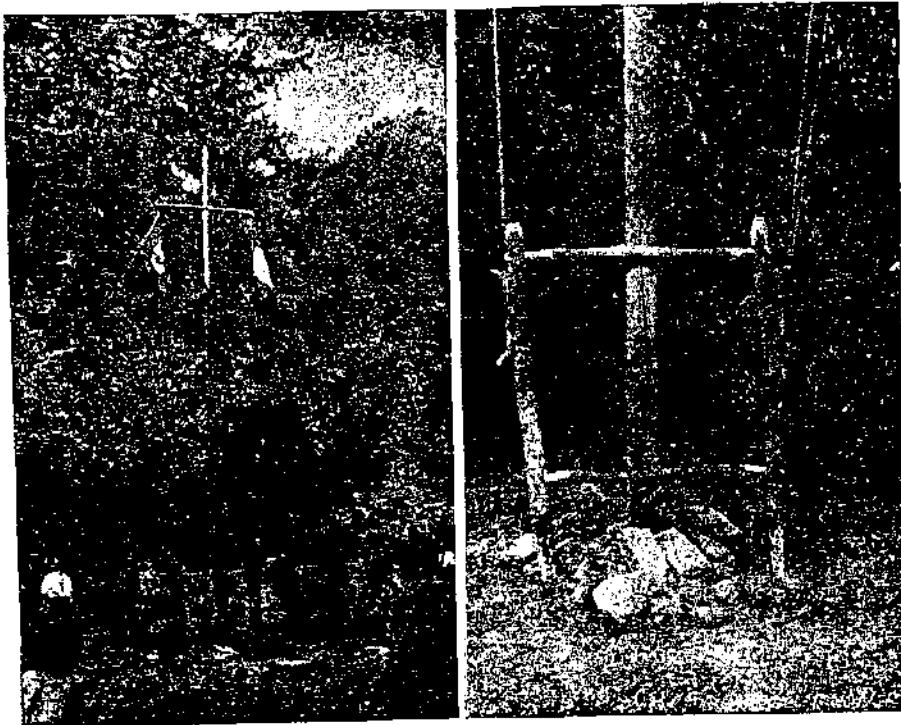
1.º Cortar a cada extremo de los troncos un bloque B (fig. 17).

2.º Con un taladro atravesar el centro del saliente R.

3.º Colocar los troncos en cuadro, los salientes encajados unos en otros y enclavijar fuertemente en las clavijas, C (fig. 18).

4.º Calzar el cuadro en los bloques B, para separarlo de la humedad del suelo.





Un mástil muy fácil para la bandera.
Ver el cuadro con taquitos para enrollar las cuerdas.



En el campo: cuadrado de troncos para pequeñas reuniones.

Usos

- a) Asientos para el fuego de campamento.
- b) Lugar de cocina.
- c) Base de tienda (la tienda queda elevada por esta pared de madera, rellena exteriormente con tierra). Ver páginas 106 y 211.
- d) LA BALSA. — La misma construcción que para lo anterior, pero más alargada, las clavijas con dobles y se añade un banco (fig. 19). Ver también "el cocodrilo".

EL MÁSTIL DE LA BANDERA

En los campamentos no se tiene siempre a mano una larga pértiga o un mástil rígido para izar la bandera. Es pues útil saber construirlo con bordones o palos más cortos.

El primer equipo fabricará **el mástil propiamente dicho**. Es la unión de tres bordones A, B y C (fig. 1), escogidos entre los más largo y delgados.

A la altura de la unión B-C, unimos con los brelajes una horca F (fig. 2) formando un gancho. La unión vista en corte se parece a la fig. 3.

La base del mástil se prolonga por una cuerda T cuyo uso veremos más lejos. Esta cuerda T está sujeta por un nudo de braza y varios más de una sola vuelta (fig. 4).

Mientras tanto, otro equipo construye **el pilón** que sostendrá el mástil.

El elemento de este armazón (fig. 5) es el constante o **cabrestante**, formando un trípode la unión de tres bordones.

El brelaje, llamado **cabeza de cabrestante**, está descrito en las figuras 6 y 7. Primero la unión de los tres brelajes (vuelta de braza y unas vueltas, fig. 6), después varias vueltas siguiendo el trayecto de las flechas numeradas (fig. 7).

PILÓN TIPO "TRÍPODE"

1.º Disponer en la base tres trípodes de bordones I, II, III (fig. 8).

2.º Unir las cabezas de los trípodes por una cuerda tensante Z, Z, Z.

3.º En el centro de la base, plantar en cruz dos piquetes S y unirlos por un brelaje (fig. 9).

4.º Unir a los tres trípodes de base, otro trípode más, IV.

5.º Colgar en la cabeza del trípode IV el garfio F del mástil, A, B, C.

6.º Sujetar el mástil atando en el punto fijo S la cuerda T.

7.º Un anillo de alambre f sujeto en la punta del mástil (o a otro palo H) permite que corra la driza (cuerda) de la bandera, d.

Observación

Este mástil necesita 15 ó 16 bastones de 1,80 m. poco más o menos. Se alcanza con este pilón una altura de 4,50 m. a 5 m.

PILÓN TIPO "ARTICULADO"

1.º Hacer un resistente trípode de base N (fig. 5) con los bordones más fuertes.

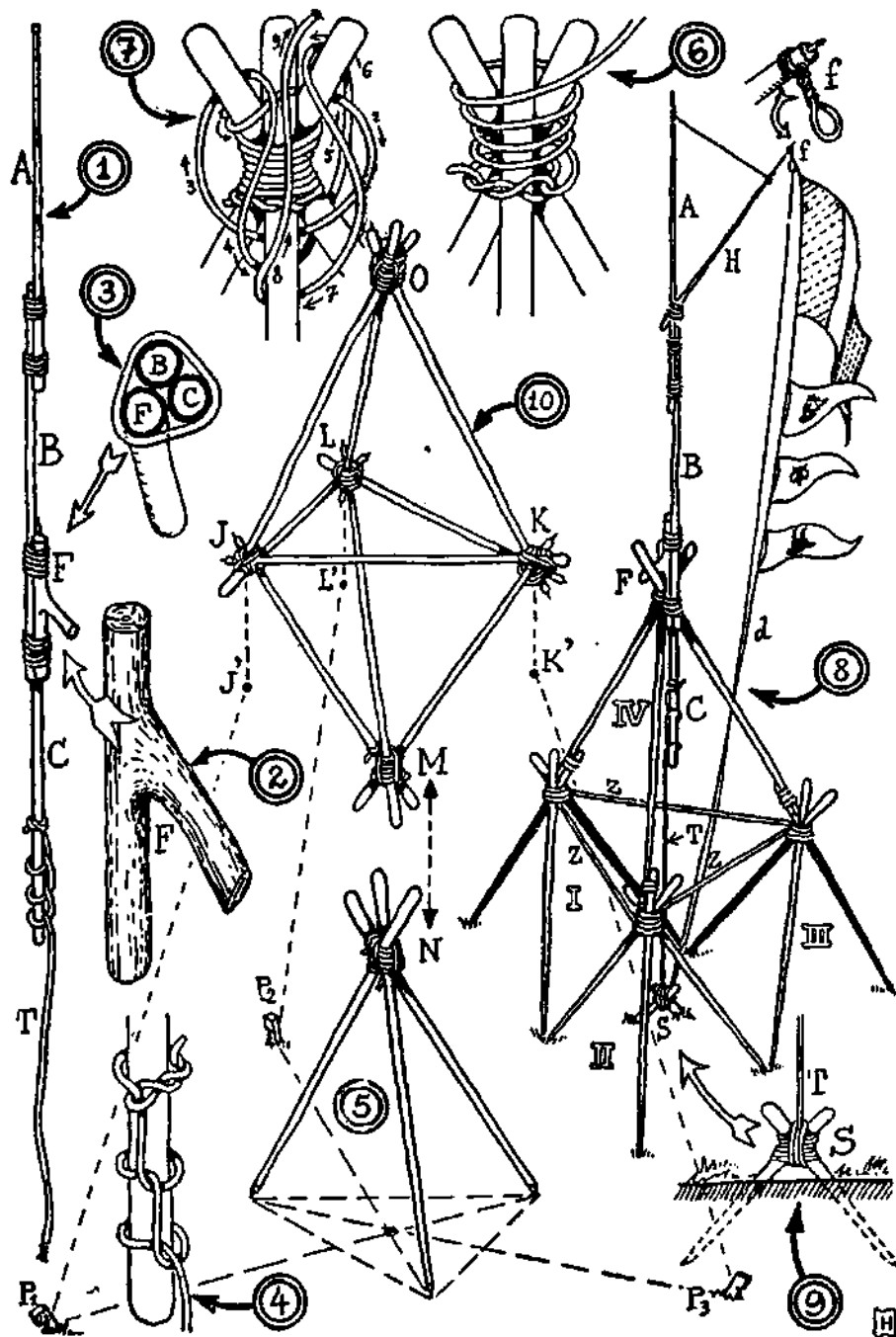
2.º Construir dos trípodes más, M y O (fig. 10) y unirlos a la base por un triángulo de palos J, K, L.

3.º Alrededor del trípode o cabrestante N, plantar con simetría tres piquetes P1, P2, P3 (fig. 5).

4.º Encajar la cabeza del trípode M en la cabeza del trípode N. El triángulo J K L ocupará J' K' L'.

5.º Amarrar estos tres puntos a los piquetes P por tres cuerdas P1 J'; P2 L'; P3 K'. En este momento todo el armazón forma un conjunto rígido.

6.º Unir el mástil (fig. 1) a la cabeza del trípode O, exactamente igual que con el pilón de la fig. 8.



Observación

Aquí la cuerda T del mástil será tensada en el punto M-N que reemplaza el punto fijo S.

7.º Antes de colocar el mástil podremos encajar en la cabeza del trípode O un segundo elemento parecido a la fig. 10. Este segundo elemento será atado a los piquetes P1, P2, P3, por tres nuevas cuerdas. Lo elevaremos así a una altura considerable.

Con un solo elemento (fig. 10) el pilón articulado utiliza 15 bordones y se alcanza una altura alrededor de 7 metros para la bandera.

Con dos elementos serán precisos 24 palos, pero la bandera ondea a cerca de 10 metros.

EL GRAN MÁSTIL

En los campamentos importantes, se alzará un mástil para la bandera bastante más alto, uniendo los troncos de dos pequeños árboles, lado a lado.

1.º Unir como para la fig. 10 los troncos A y B por dos redanes de 0'30 m. poco más o menos.

2.º Sujetar con ocho clavos de carpintero, cruzados (figura 11).

3.º Consolidar con seis planchas clavadas p, p... y un largo atado S (fig. 12).

4.º Aumentar la presión de lo atado con cuñas C introducidas entre las planchas p.

5.º Atar en la punta una polea o una anilla que sostiene la driza (fig. 13).

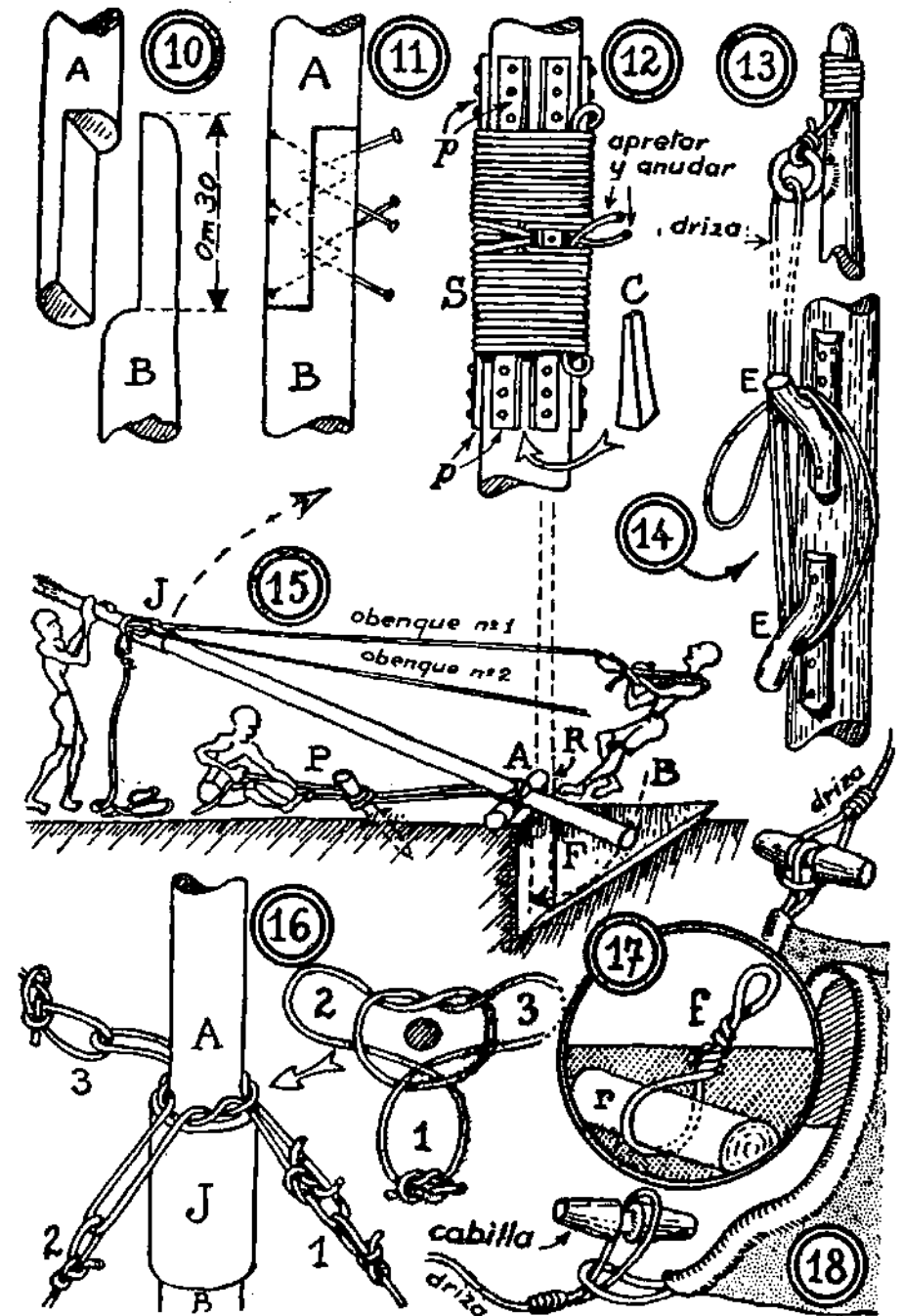
6.º Cavar un foso F en plano inclinado (fig. 15).

7.º Llevar el mástil a la fosa y elevarlo por medio de un tronco R.

8.º Amarrar el punto A del mástil a un piquete P.

9.º Colocar tres obenques por encima del punto J de los troncos.

10.º Elevar el mástil maniobrando sobre obenques 1 y 2. El mástil gira alrededor de A y la punta B al foso F.



11.º Llenar el foso y sujetar los tres obenques a unos piquetes plantados a 120º los unos de los otros, alrededor del mástil.

Colocación de los obenques

La fig. 6 y el esquema nos muestran el nudo necesario para la sujeción de los obenques, formando tres anillas (1, 2, 3) a los cuales se sujetan las cuerdas.

Sujeción de los obenques

Un buen medio para regular la tensión de los obenques consiste en cambiar los piquetes de mantenimiento por una lazada de alambre F (fig. 17) sostenida por un tronco r, enterrado profundamente.

Atado de la bandera a la driza

La bandera está provista de dos empalmes en forma de ojal (fig. 18). Cada cabo de la driza lleva también un ojal.

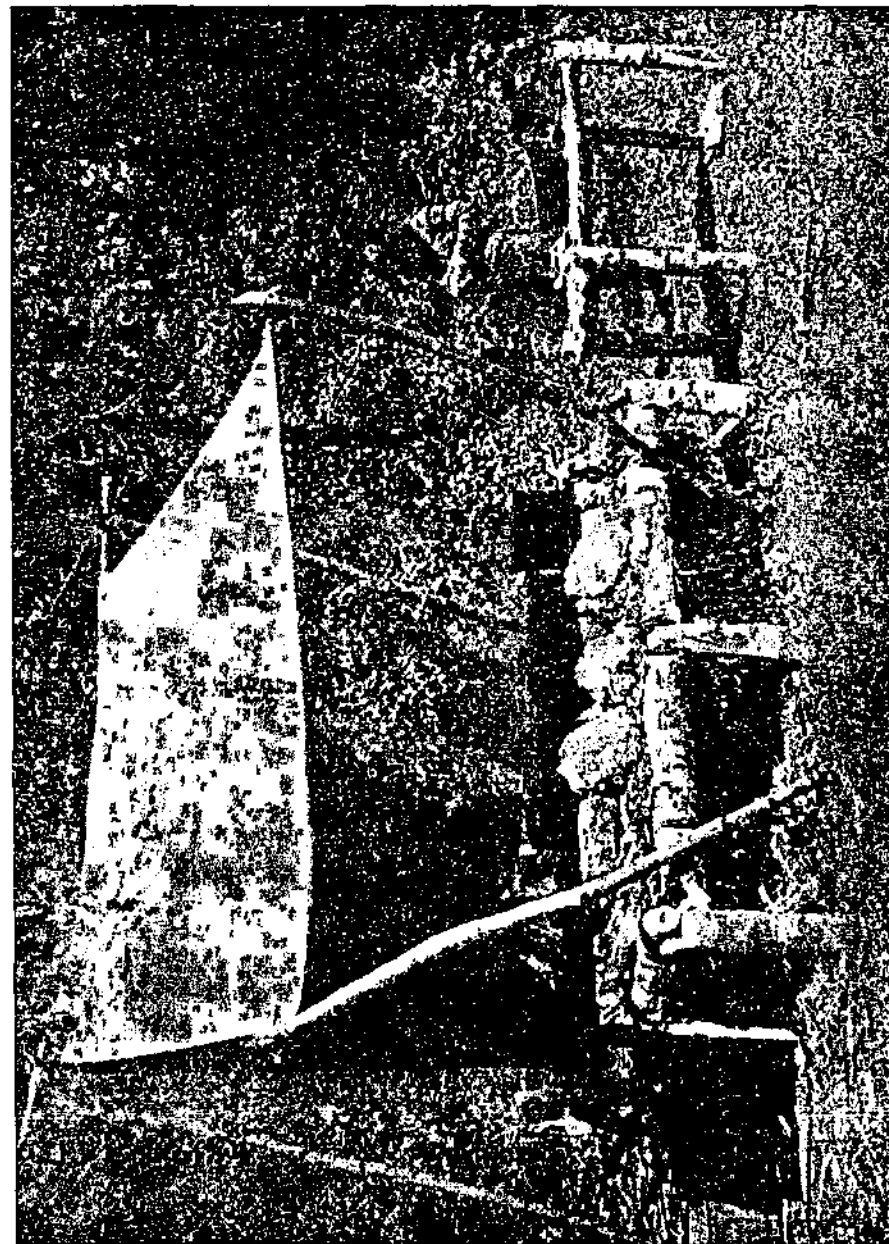
Estos ojales están unidos los dos por medio de unas clavijas de madera llamadas "cabias".

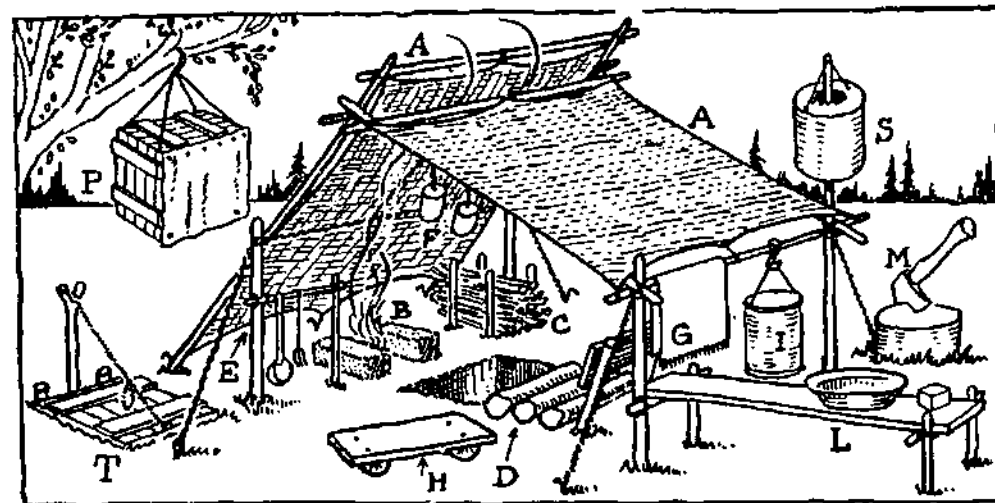
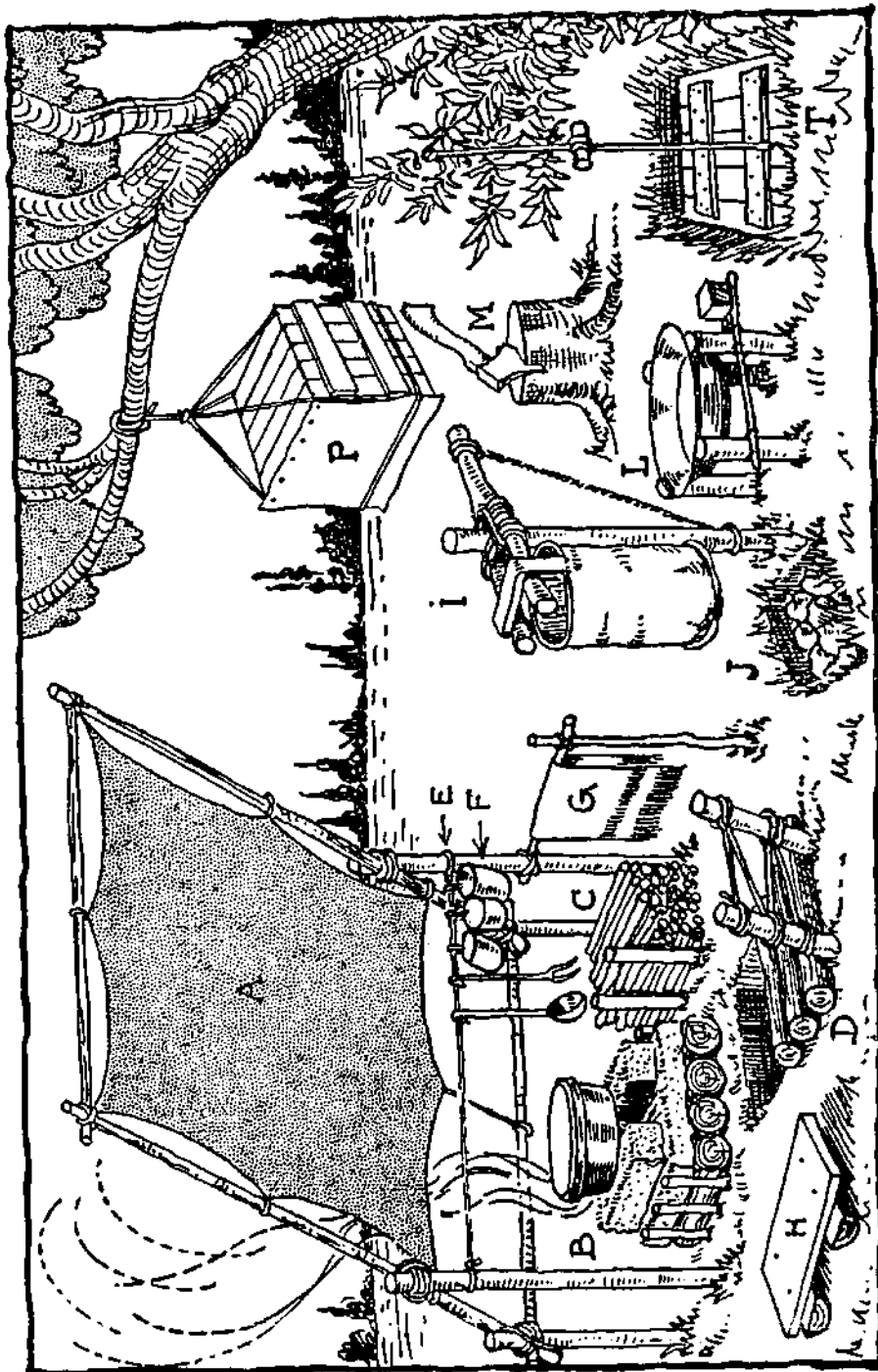
Colocación de la driza del mástil

Se puede reemplazar el tarugo de madera por dos horcas E clavadas al mástil, una encima o más alta que la otra (fig. 14).

Dimensión reglamentaria de la bandera

La bandera nacional se compone de un rectángulo dividido en tres bandas horizontales: la primera y la tercera son rojas y la segunda, amarilla; la anchura de ésta es igual a la suma de las otras dos.





COCINAS DE CAMPAMENTO

Hay una rusticidad en estas cocinas, más allá de la cual no podemos ir, so pena de comer suciamente y sin comodidad.

Veamos dos cocinas de campamento reducidas a su más simple exposición:

A) Cuadro de tela o lona impermeabilizada tensado por una rama, que nos protegerá de la lluvia y del sol.

B) Fuego, mejor algo elevado por medio de troncos y de una capa de tierra y hierba.

C) Provisión de leña.

D) Asiento: agujero para las piernas; respaldo (de cuerda o de tabla).

E) Alambre tenso o rama para colgar los utensilios.

F) Serie de cajas conteniendo sal y otros ingredientes.

G) Toalla o paño de cocina.

H) Mesa de madera para picar, colocar los alimentos, etcétera...

I) Sistema de agua colgada en un cubo de lona (una horca de madera atada a un palo o un simple gancho de alambre).

J) Agujero lleno de piedras para que el agua caiga.

L) Lavabo.

M) Tronco para cortar la leña (bastante alejado de la cocina).

P) Despensa colgada (caja cerrada por una servilleta).

S) Gong para anunciar las comidas (simple bidón o una caja grande).

T) Agujero para los desperdicios con tapa de mano (es la tapa de la caja que hace de despensa).

PERCAS O COLGADORES

Un gancho es el trabajo más sencillo a realizar, ya que consiste en una simple horca tallada con el cuchillo (fig. 1).

Este trabajo debe realizarse con esmero. Los extremos deben estar bien pulidos para que los vestidos no puedan desgarrarse.

El gancho estará colgado (fig. 1) o atado a un tronco (figura 2). En este caso realizaremos una entrada E, en el tronco, y otra P en el gancho.

Un gancho puede clavarse también en una tabla lisa después de partirlo por la mitad (fig. 2).

Varios ganchos unidos puede hacer de **perchas**. Veamos dos ejemplos:

1.º Ganchos atados alrededor de un árbol (fig. 3) por una serie de **nudos de galera** (ver croquis 3 en la pág. 214).

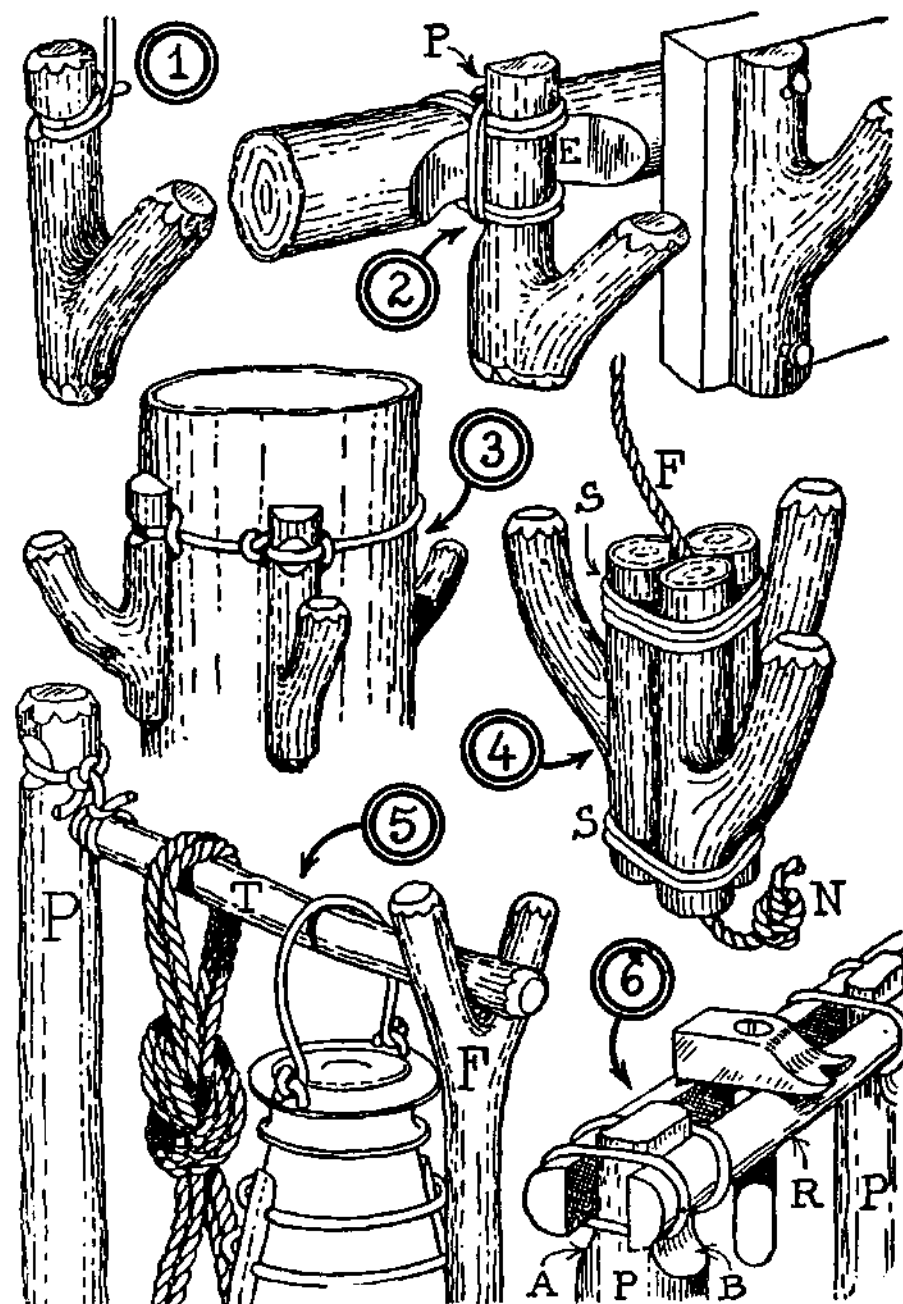
2.º Varios ganchos atados por una misma cuerda S forman un conducto central, por el cual se puede pasar una cuerda F provista de un nudo al extremo del cabo N (fig. 4).

COLGADOR PARA HERRAMIENTAS

Veamos dos ejemplos:

1.º **Colgador para utensilios provistos de un asa** o con cuerdas (fig. 5). El travesaño T, atado al piquete P, se apoya en una horca F que permite levantar el travesaño para sacar los utensilios.

2.º **Colgador para herramientas**; dos piquetes P, estrechados en A y B están atados por dos medios troncos R, atados juntos; las herramientas están metidas en el hueco de las piezas R (fig. 6).



SOPORTES PARA BORDONES

Modelo I (figura 15)

Dos palos terminados por una horca y provistos de ganchos. El banderín se deja en la horca. Añadiendo los tres ganchos respunteados, este sistema sirve para un equipo de siete chicos.

Modelo II (fig. 16)

Tres piquetes están unidos en triángulo por la base y por la cima. El triángulo de arriba está incompleto, lo que permite introducir fácilmente los palos.

Se puede decorar con un emblema de madera recortada.

Modelo III (figura 17)

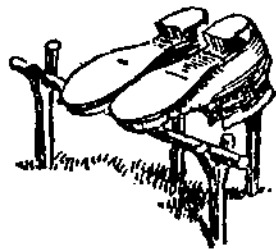
Los bordones están introducidos en las ramas de las estrellas, reunidas todas las puntas en un agujero central T.

Modelo IV (figura 18)

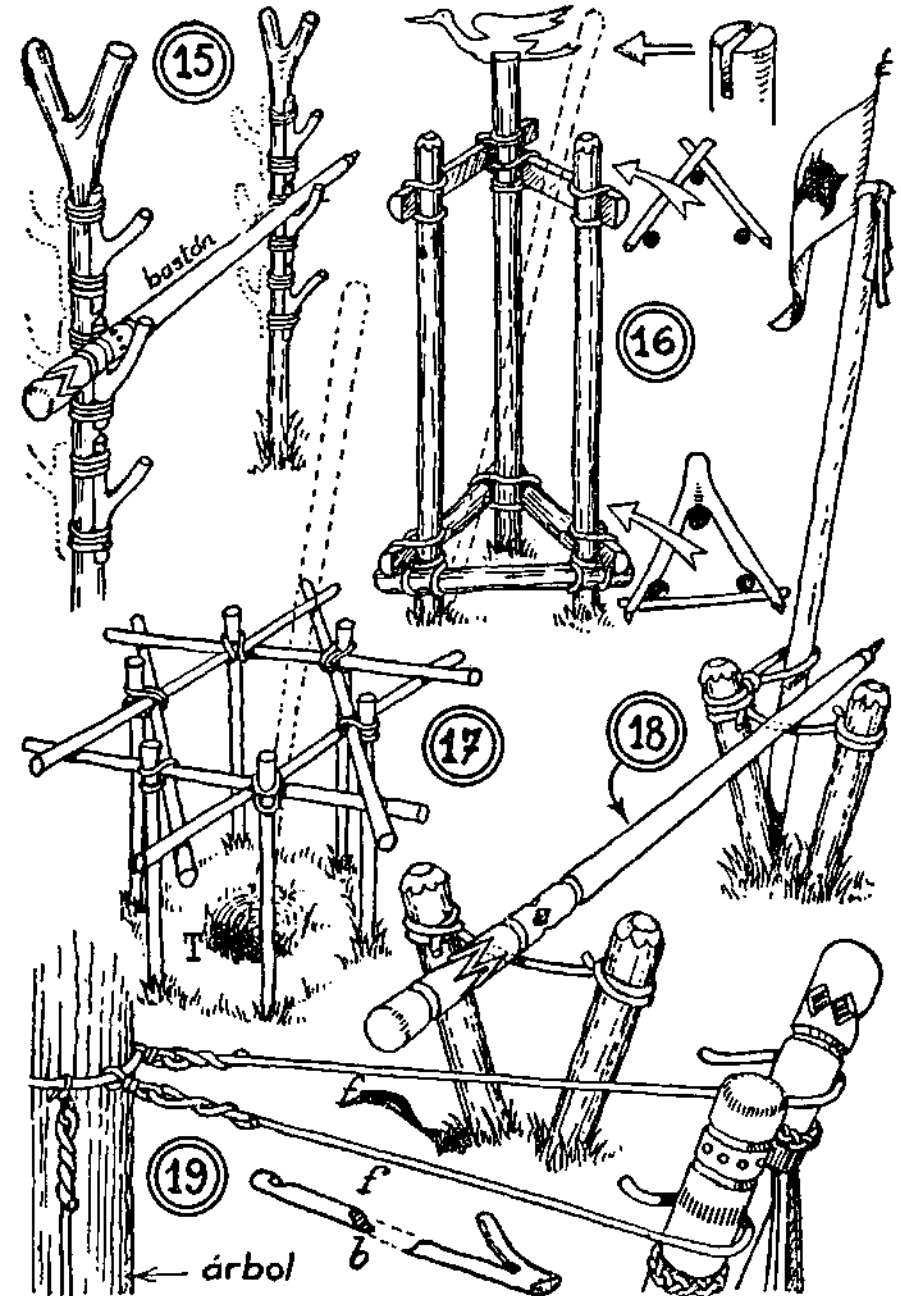
Los palos están tendidos en dos soportes; el banderín está izado en un extremo, en una lazada.

Modelo V (figura 19)

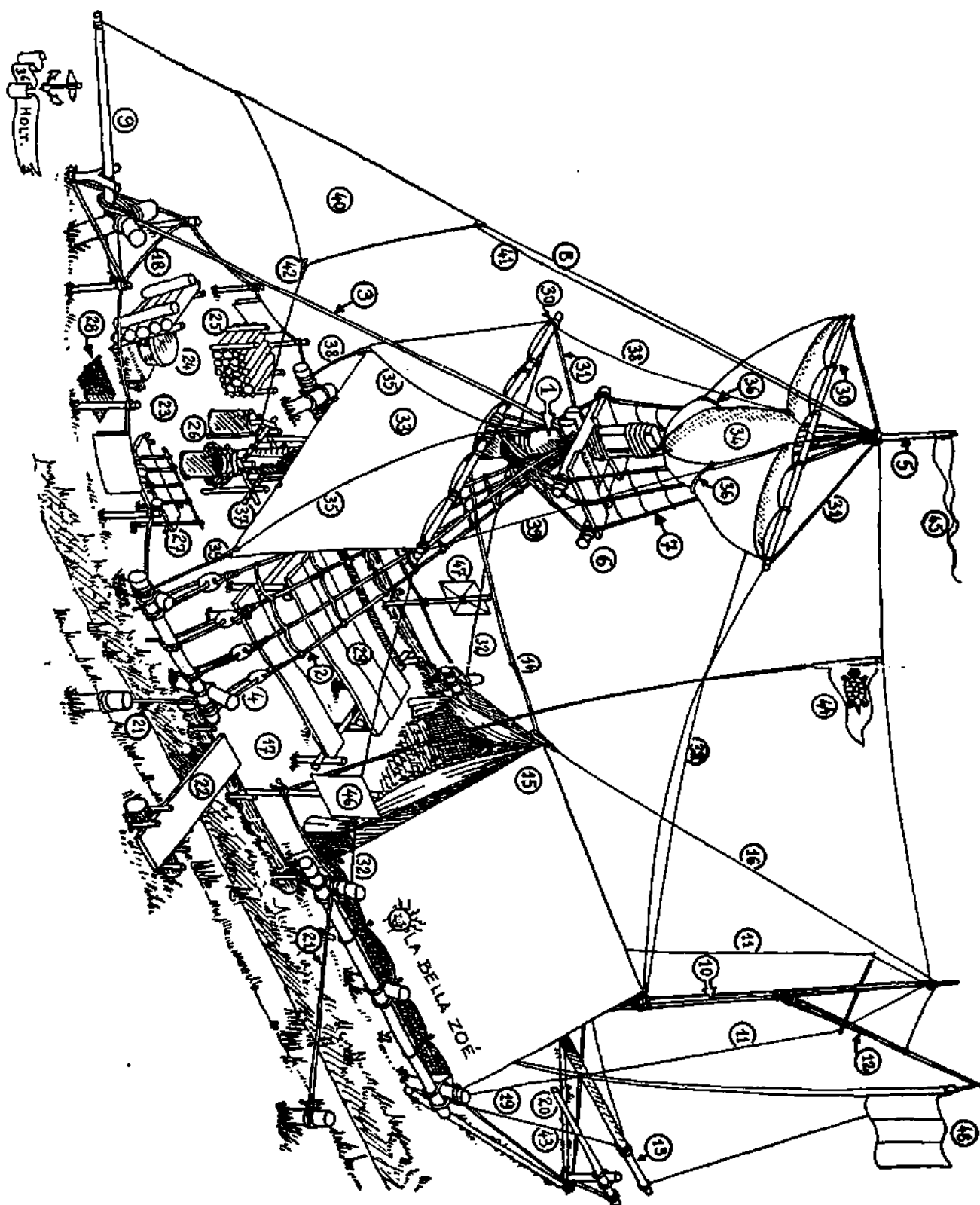
Las cuerdas para los ganchos en alambre (f) o de madera (b) están atadas juntas alrededor de un árbol. Los palos o bordones, clavados en el suelo son mantenidos por estos ganchos.



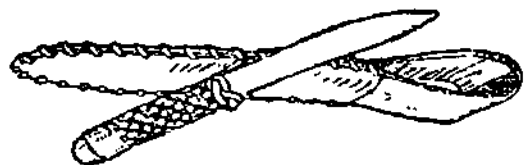
Soporte para zapatos mojados y llenos de papel de periódico.



EL BARCO "LA BELLA ZOÉ" EN SU FONDEADERO DE LA "ISLA DE LA TORTUGA"



Ejemplo de instalación de un "rincón de equipo" en un campamento. La instalación imita el puente de un barco, y esta vida "a bordo" facilita el orden y la limpieza. Cada equipo tiene su navío; el jefe del campamento (el almirante de la flota) puede organizar un concurso de ordenación entre los equipos.



EN LA ISLA DE LA TORTUGA

LUGAR DE INSTALACIÓN DE UN CAMPAMENTO ORIGINAL

Cuando la patrulla de las Tortugas estuvo harta de acampar como el resto de los scouts, decidió ser diferente y se reunió en consejo.

No fue largo. La patrulla de las Tortugas se convirtió de pronto en el Equipo de corsarios de "La Bella Zoé", en su fondeadero de la Isla de la Tortuga, por una estancia de tres semanas.

He aquí cómo ocurrió.

Se levantó el **gran mástil** (1), tensado por sus **obenques** (2) y el **gran estay** (3). Los obenques fueron cuidadosamente tensados por los **rizos** (4); después se hizo la **cola** (5) y se armó la **gavia** (6). Todo bien sujeto por los **obenques de la cola** (7) y por el **estay de foque** (8). Pero para sujetar el estay de foque era necesario construir el **bauprés** (9).

Hecho esto, se izó a cierta distancia el **mástil de mesana** (10) con sus brandales (11), su **verga o pico de cangreja** (12) y su **botavara** (13), entre las cuales se iza su vela llamada mesana. Entre los dos mástiles, una **cuerda** (14) soportó o sujetó la **tienda de la patrulla** (15) que se convirtió en el lugar destinado a la **marinería**. Otro **estay** (16) sujetó todo.

Entonces se pudo limitar la forma del casco con un **ligero empalmetado**. Tuvo su **punte** (17), su **castillo de proa** (18) y su **castillo de popa** (19), donde está la **caña del timón** (20).

La **Bella Zoé** fue amarrada fuertemente al muelle por dos **amarras** (21) y se puso la **pasarela para el desembarco** (22).

Esto hecho, hubo que organizar la vida a bordo.

En el castillo de proa, pusimos la **despensa** (23), con su **hogar** (24), la provisión de **leña** (25), de **agua** (26), los **colgadores** (27), sin olvidar el **pañol para los desperdicios** (28). En medio del punte el **comedor** (29), pudiendo protegerlo por una lona. Faltaba el velamen.

Primero se colocaron las **vergas** (30), colgadas de sus **candalizas** (31), que se podían orientar según el viento por medio de dos **brazas** (32). Cada verga soporta una vela cuadrada: la **gran vela** o vela cuadrada (33) y la **gavia** (34).

En caso de tempestad, hay que replegar las velas. Para esto se previeron dos **palanquines** (35) para cada vela, y otros dos **chafaldetes** (36) para la cara opuesta.

En el dibujo, la gavia está replegada por mitad; se arriaron los palanquines y falta arriar los chafaldetes, lo cual pegará la vela a la verga.

Todo esto se hace desde el punte por medio de las **drizas** que se sujetan por medio de unos **tacos**, aquí sustituidos por un trocito o tarugo de madera (37) o cuadro.

Cuando el viento sopla, cada vela cuadrada está sostenida en sus puntas inferiores por una cuerda. Esta cuerda se llama **amura** (38), a cuyo borde viene el viento, y **escota** (39), en el borde en que sale el viento.

Se ve que es necesario largas amuras y escotas para cargar una vela. En el estay de foque, se iza un **foque** (40) hecho con un cuadro de tela, plegado en diagonal. El foque es izado con una **driza** (41) y tensado por el **escote de foque** (42).

También, en la parte de popa es preciso un **escote de botolón** (43) para inmovilizar este último, llamado también "bôme".

Para esmerarse, se tendió entre los dos mástiles una antena con **driza para las señales** (44), donde se izó el banderín de la Tortuga.

En el gran mástil, una **banderola** (45) daba la dirección del viento. Dos pañuelos fueron tensados en unos marcos o cuadros y atados en unos palos. El uno, **rojo** (46), fue puesto a babor; el otro, **verde** (47), a estribor. Por la noche, alumbrados por una linterna veneciana, sirvieron de **fuegos de posición**.

"El capitán", satisfecho de la obra realizada, convocó al jefe de campamento, promovido al grado de almirante, para una inspección detallada. A su llegada, todo el equipaje estaba preparado en el punte y se izó la bandera nacional en el **mástil de mesana** (48), a los varoniles acordes del canto de la patrulla, como se debe hacer.

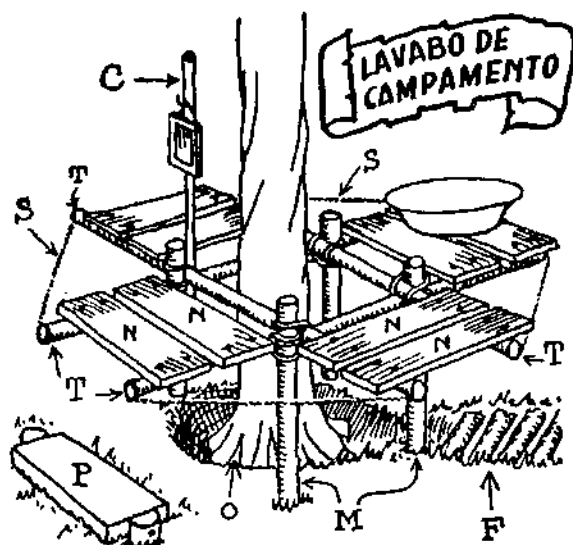
Parece ser que este año será una flota de cuatro briebarcas la que echará el ancla en una verde pradera de Bretaña o de Normandía, a menos que no sea en medio de un prado. Pues todas las patrullas del grupo han adoptado la idea.

Se dice que los novatos conocen los nudos de "primera clase" y más también.

Se dice que "los rincones" de patrulla no han estado nunca tan limpios.

Se dice también que esta historia ha sido subvencionada por el Sindicato de Vendedores del Cordel... pero hay tantas malas lenguas por ahí...

LAVABO PARA CUATRO CAMPISTAS



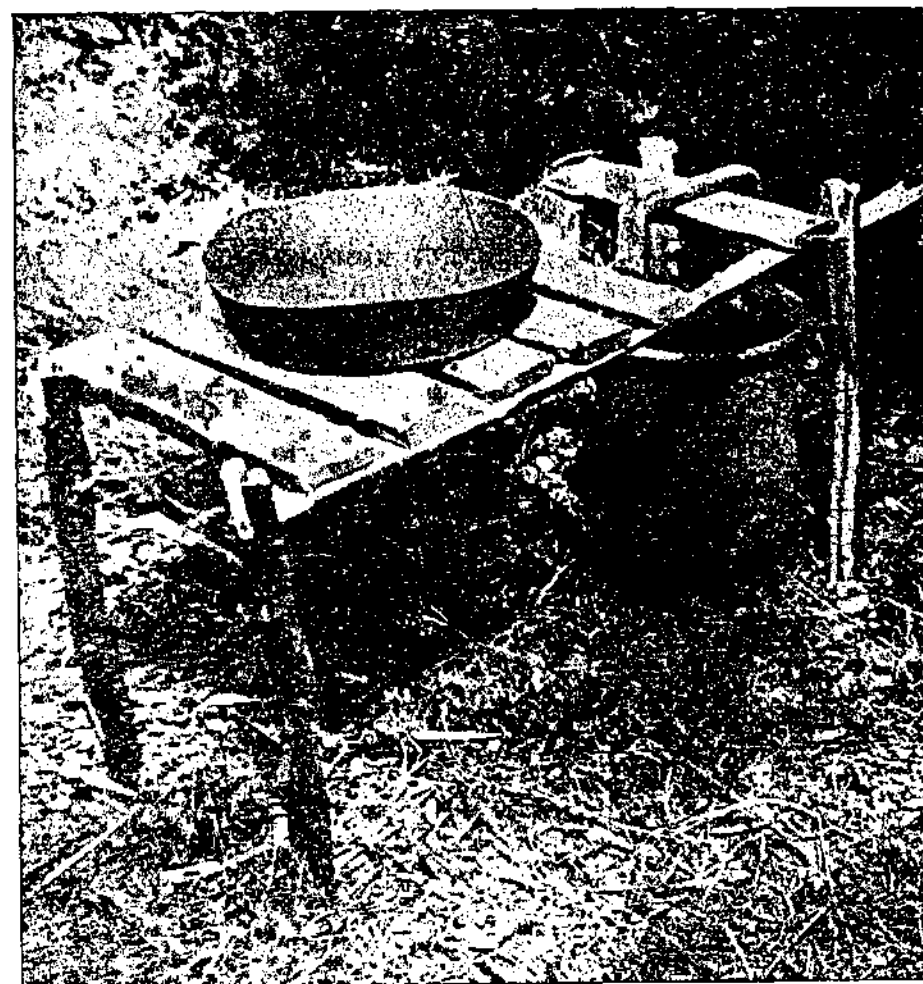
Cuatro palas M y cuatro travesaños T sostienen las tablas N. Cuatro cuerdas S, que sostienen las toallas.

Un agujero central O, prolongado por un desagüe F, recibe el agua jabonosa.

Obsérvese que la tabla P protege el barro.

C es un soporte para el espejo.

El más feliz es el árbol que regamos.



MESA DE ASEO EN EL CAMPAMENTO

Cuatro patas realizadas con dos gruesos piquetes cortados por la mitad, con cortes en la punta (ver pág. 56). Dos travesaños metidos en los cortes. Cuatro tablas enclavijadas, cortadas con el hacha. Una quinta tabla movable sostiene el pozo de lona.

Ningún breaje; solidez perfecta.

TENEDORES DE CAMPAMENTO

Jamás se debe meter la ropa húmeda en las mochilas. Las toallas serán extendidas al sol. Sin embargo, es inútil hacer un "gran tapiz" muy poco decorativo. Construyamos, pues, unos tendedores.

Modelo I (figura 28)

Unos palos unidos en triángulo y colgados en dos o tres pisos, de una rama baja de árbol. Un piquete y una cuerda C, que sujeta todo. También se puede lastrar con una piedra bastante gruesa.

Pinza para ropa (figura 29)

Ver cómo dos piedras unidas por una cuerda forman una "pinza", que impide que se esparza la ropa.

Modelo II (figura 30)

Se parece a las barras paralelas de un gimnasio, pero más ligeras. Colocamos de través tantos palos como ropa haya para tender. Este tendedor debe estar bien **orientado** para que el viento pase entre las ropas tendidas.

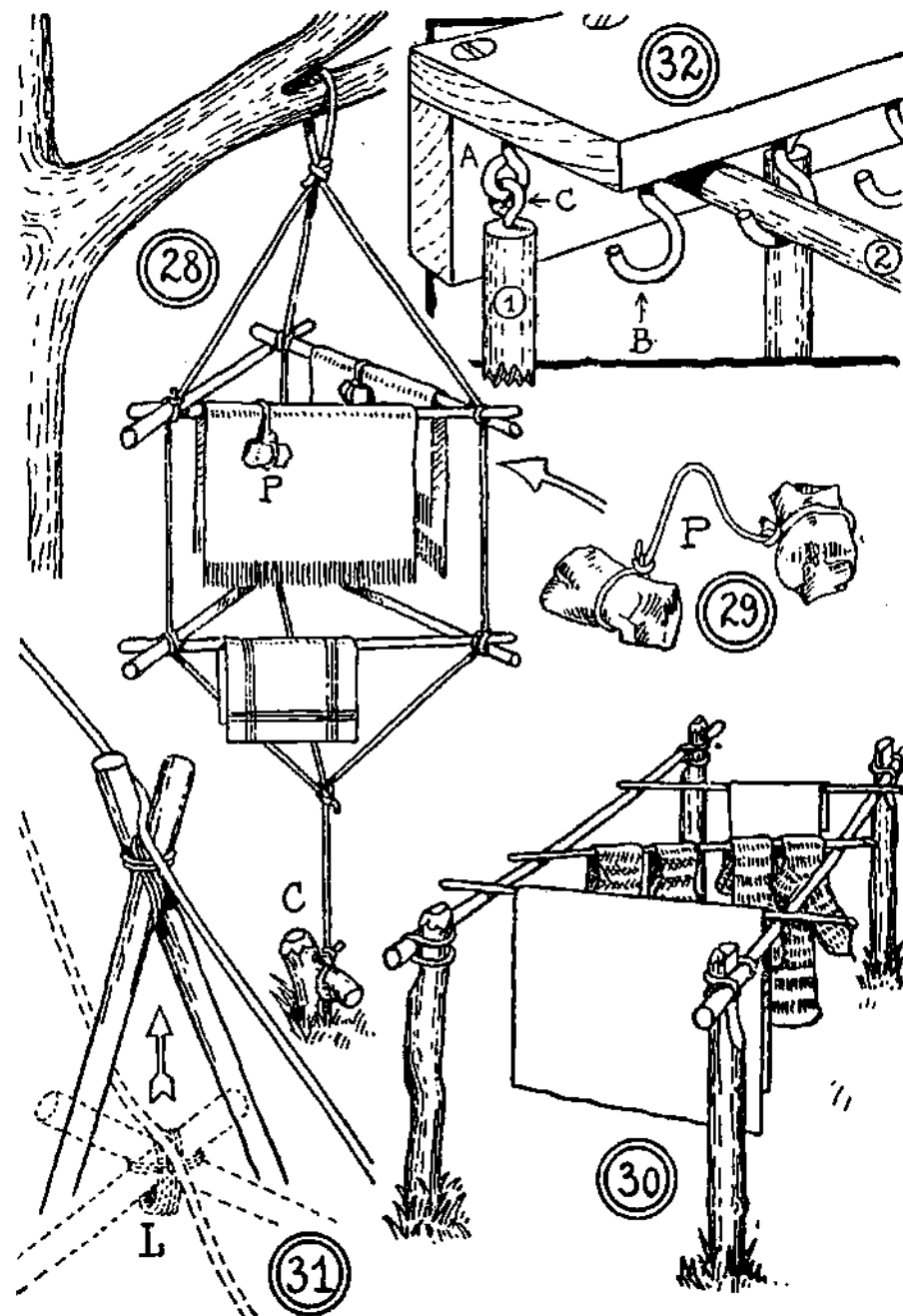
Modelo III (figura 31)

Los días de gran colada se tiende una cuerda de árbol a árbol. Pero si la ropa mojada pesa mucho, se colocan soportes intermedios. Para esto necesitaremos dos pértigas unidas en su cima por una atadura **poco tirante**. Al unir las pértigas como si cerrásemos unas tijeras, la cuerda queda elevada y tensada (ver sentido de la flecha).

Modelo IV (figura 32)

Si disponemos de dos tablas, de algunos tornillos, arnelas y ojos abiertos, se puede hacer un secador perfecto.

- 1.º Unir las dos tablas en escuadra.
- 2.º Colgar los palos del tendedor por un ojo A y una armella C (el ojo se cierra con un alicate).
- 3.º Una segunda hilera de ojos abiertos B permite tender los palos que se necesitan (ver posición 2).



LETRINAS

Deben ser:
Fáciles de desinfectar;
Alumbradas por la noche;
Al abrigo de miradas;
Protegidas de la lluvia.

Pantalla (figura 18)

Una pared de tela de yute M está tensada entre seis palos según el esquema que sigue. Un techo de lona cuadrada T protege de la lluvia y una linterna queda colgada de la mañana a la noche. Un resguardo A contiene los útiles e ingredientes de limpieza y desinfección. También es aconsejable disponer un lavabo en las proximidades.

Disposición de la trinchera

Modelo I (figura 19)

Debe ser estrecha y profunda. Reduciremos todavía más su anchura por un sistema de cuatro tablones clavados juntos y retenidos por unos piquetes. Así, las paredes de la trinchera no se desmoronarán; además podrá ser lavado con jabón y frotado cada mañana. Se desinfecta con lejía o sal-fumán rebajado con agua.

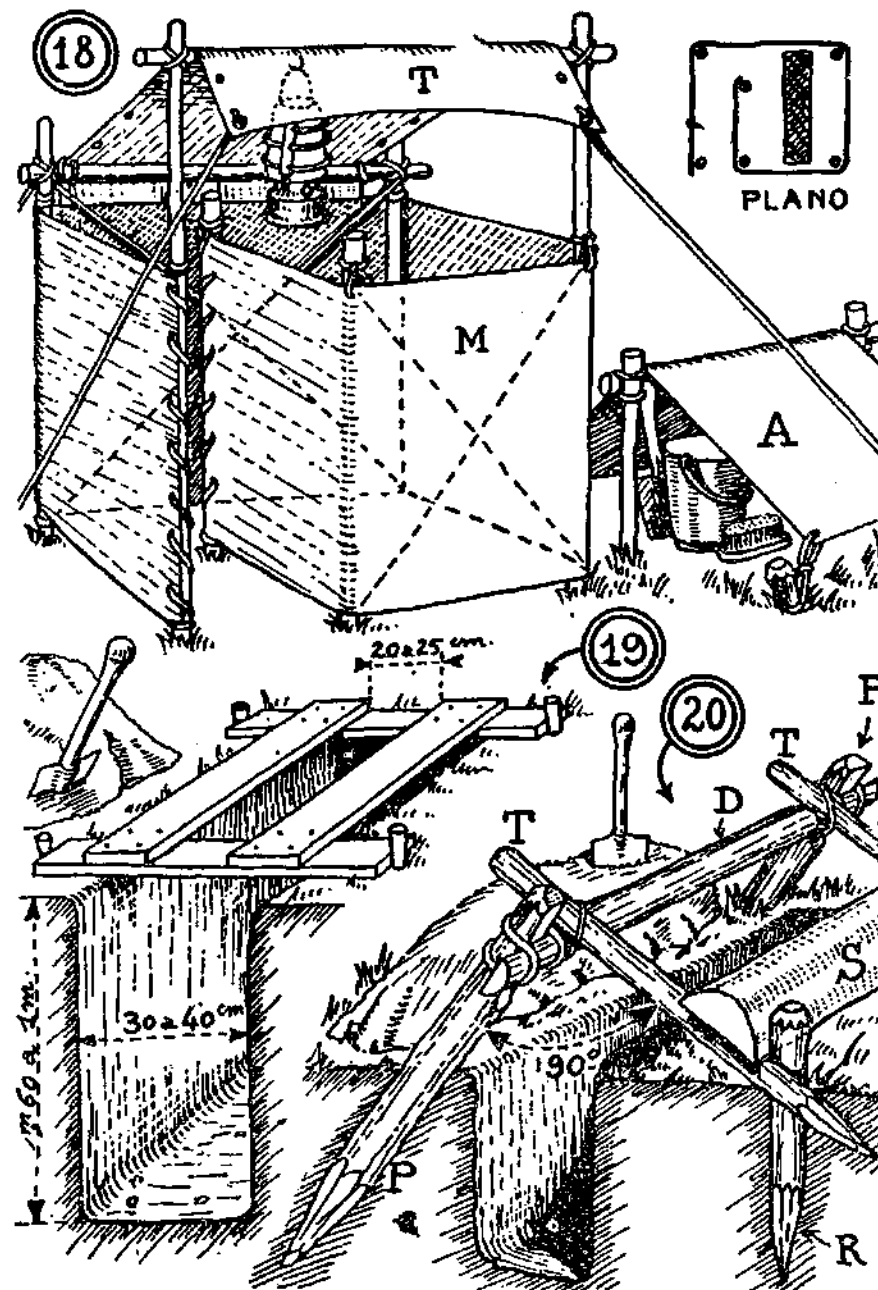
Poner una pala al alcance de la mano para echar un poco de tierra en la trinchera después de su uso.

Modelo II (figura 20)

1.º Fijar un respaldo D en dos fuertes piquetes P hundidos profunda y oblicuamente.

2.º Colocar en dos travesaños T un asiento S mantenido a la altura deseada por dos piquetes de sujeción R.

El asiento es un trozo bien desprovisto de su corteza y bien redondeado. Es indispensable que este asiento sea móvil para poderlo lavar cada día.





LOS FUEGOS U HOGARES ELEVADOS

Son la única manera limpia de hacer una buena cocina de campamento. Ver dos ejemplos de cocinas rápidamente improvisadas.

EL CONFORT DE LA TIENDA

Pongamos primero las herramientas, por las cuales nace el confort, bien protegidas de la lluvia y la oxidación; así también, sabremos dónde ir a cogerlas. Veamos (1) un soporte para herramientas. Es un grueso tronco cortado por la mitad en toda su largura y cuyas dos mitades están atadas por un brelaje cara a cara entre dos piquetes clavados en tierra. Se introducen las herramientas en el hueco.

Ahora coloquemos nuestras "cosas". Un buen guardarropa de tienda (2) se construye de la manera siguiente:

Plantar unos palos (3) por pares, de manera que tengan la altura de la pared de la tienda.

El sitio destinado a cada scout está limitado entre dos pares de estos postes. Atar los palos con unos travesaños horizontales (4) atados a media altura. En estos travesaños construir una mesita de palitos, de cuerda o de lianas (5).

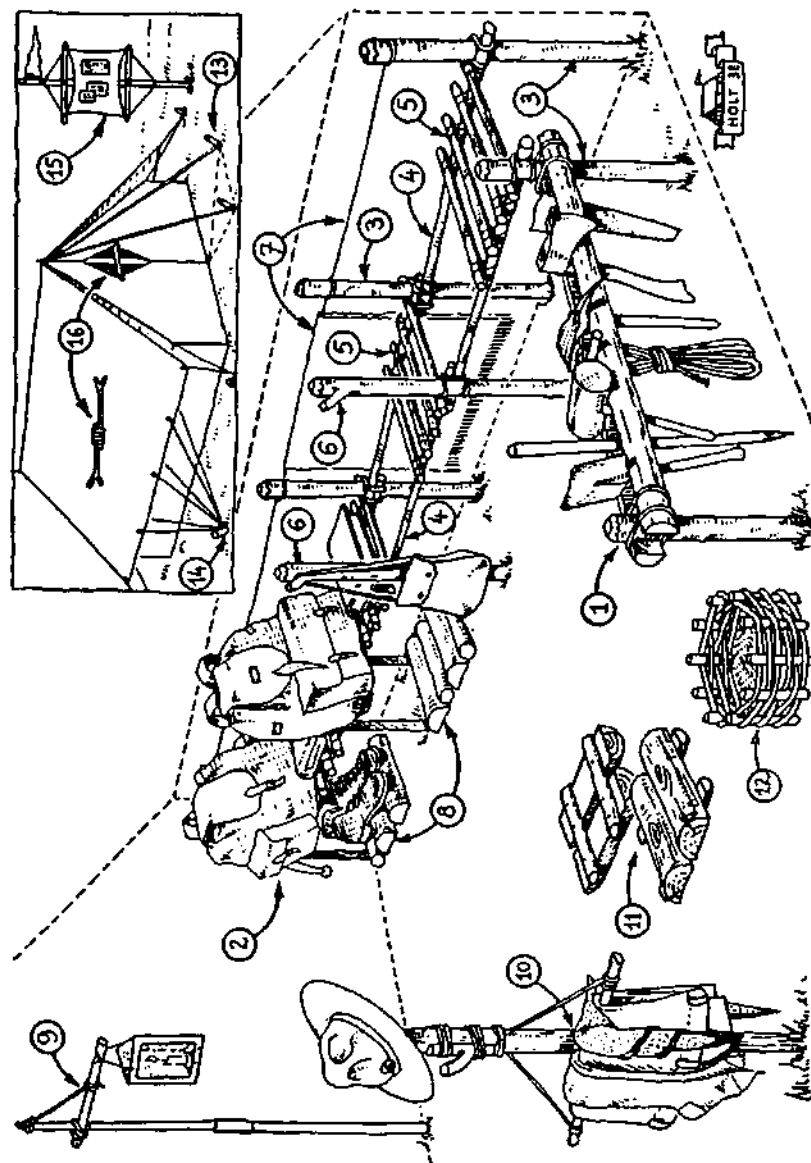
Las mochilas están colocadas de pie apoyadas en los palos. Los objetos que se sacan de las mochilas se colocan en la mesa de al lado. Si los piquetes están provistos de ganchos (6) podremos colgar los neceseres de aseo, las máquinas fotográficas, etc. Un cordel o un alambre (7) nos será muy útil para colgar las toallas (sobre todo si llueve).

En fin, un suelo de troncos (8) sostendrá nuestras botas.

Podremos colocar la manta y el colchón o el saco debajo de la mesa (5). En nuestro dibujo figura un guardarropa para 4 personas. En realidad se pueden poner seis o siete a lo largo de una tienda bastante grande.

Nada más molesto que una linterna que se mueve al borde de una cuerda, cuando leemos por la noche. Así, pues, colocaremos la linterna o lámpara de manera que la llama sea lo más fija posible (ver 9).

Veamos también una percha para la noche (10). Es un piquete al cual se cuelga, de una cuerda, un palo horizontal. Las ropas se pliegan y se colocan sobre este soporte. El som-

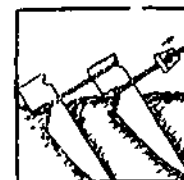


brero está colgado en la punta y se puede añadir un gancho de madera y colgar la mochila de las correas.

Este sistema simplificado de perchero nos prestará también servicio en un fin de semana en donde las instalaciones son más bien sumarias.

Si llueve no os sentéis en la hierba. ¡Podéis coger así constipados! Se corta un **grueso** leño y otro más pequeño. Se clavan el uno sobre el otro para hacer un asiento portátil muy sencillo (11). Éste se lleva también al comedor, al fuego de campamento, etc.

No olvides el cesto de la papelera (papeles, trozos de cuerda, etc.) 11 ó 13 piquetes (siempre número impar) plantados en círculo, y una liza alrededor (12).



CONSEJOS PEQUEÑOS



— Poner dos tensadores en lugar de uno a cada lado de vuestra tienda; tendrá mejor estabilidad, la lona trabajará menos y durará más años (13).

— Emplear un grueso piquete **solamente** a cada lado de la tienda para los tensores intermedios. El montaje será más fácil (14).

— Debajo del banderín de patrulla, colgar un cuadro de lona, o un pañuelo entre dos "vergas". Allí colgaréis el horario, el programa y las reglas del campo (15).

— Si hace frío o si llueve por la noche, airear también la tienda abriendo una ventana entre dos pequeñas horcas atadas juntas (16).

¡Y con todo esto, buen campamento!

ALGUNOS PERCHEROS RUSTICOS

PARA HACER DENTRO DE LA TIENDA

1.º Dos largos palos P soportan un palo que hace de techo F y que podrá sostener la tienda (sujetarlo con cuatro tensores C) (fig. 7).

2.º Dos travesaños T y dos palos paralelos L sostienen las tablas A formando una mesa.

3.º Las mochilas están colgadas a lo largo de L por cuerdas pasadas por las anillas (fig. 8).

4.º Una red de cuerdas V, o de lianas, puede sostener los sombreros muy ligeros.

5.º Unas cuerdas f f aseguran el mantenimiento del conjunto.

PARA CONSTRUIR EN UN LOCAL

Este modelo es una variante del precedente, utilizable en una granja o habitación en las que se pueden clavar piquetes.

1.º Dos caballetes M-M-T están atados por barras Y y una viga del techo F (fig. 9).

2.º Un travesaño D permite colocar un tensor de cuerda C, que asegura la rigidez del conjunto.

3.º Se puede añadir una mesita A y colgar las mochilas como en la fig. 8.

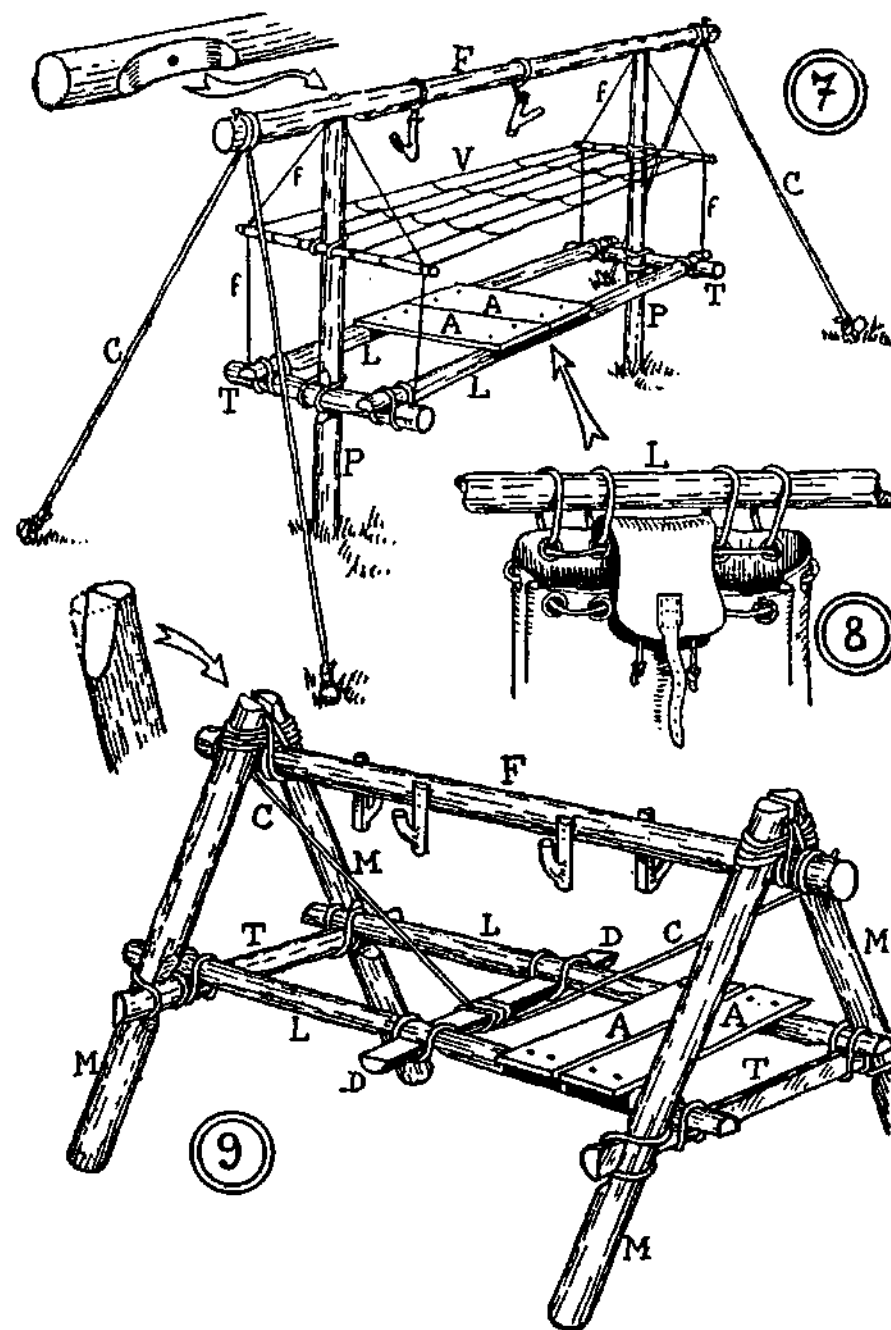
Observación

Este mueble se puede transportar.

GUARDARROPA DE LOCAL PARA UNO O DOS MUCHACHOS

Cuatro tablas son necesarias. Se las une según el dibujo de la fig. 11. Mirar la largura de la cuerda o de los alambres F, de manera que el estante esté bien horizontal.

Los clavos C impiden que se caiga todo (fig. 10).



GUARDARROPA PARA UN MUCHACHO EN UNA TIENDA

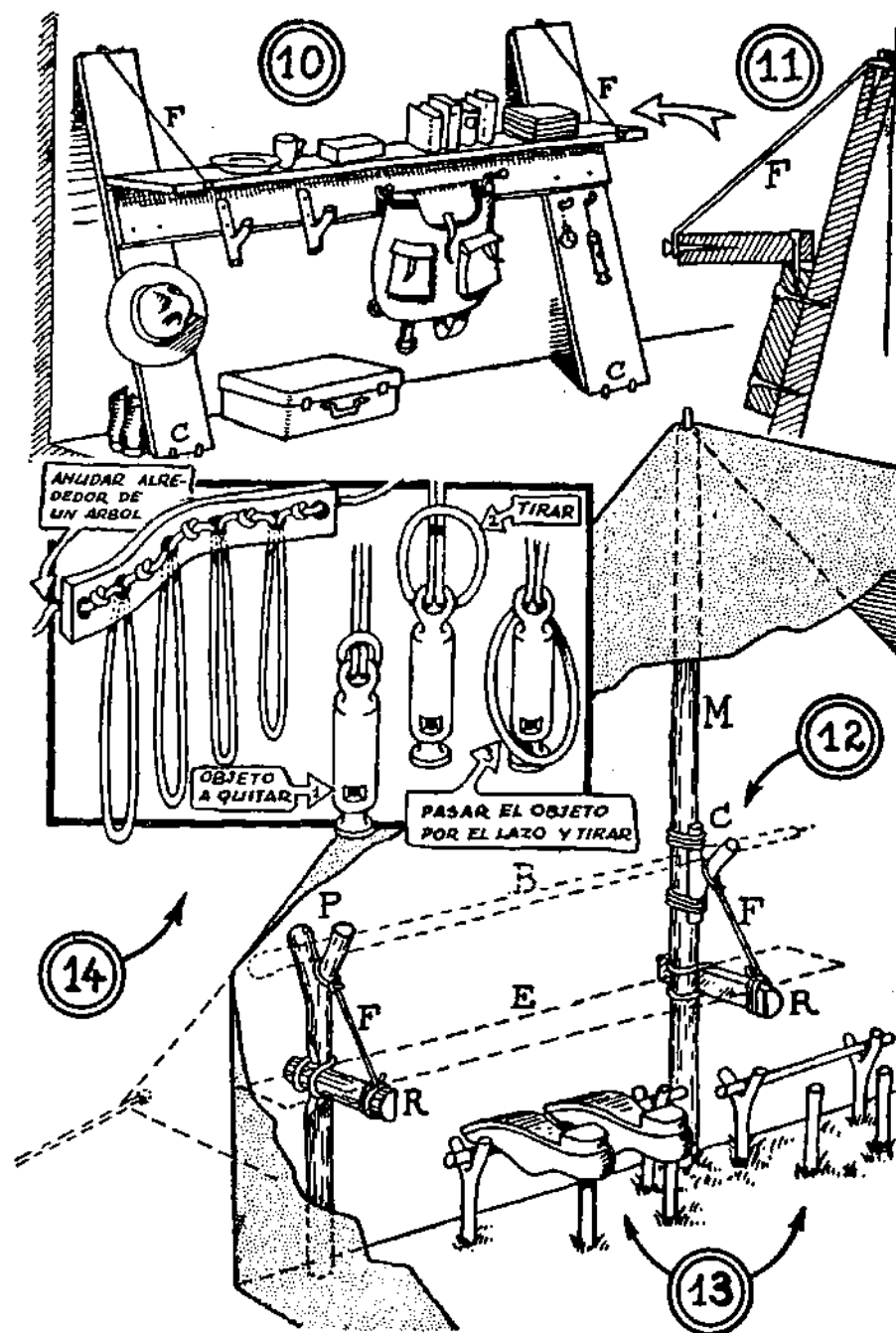
- 1.º Atar un gancho C al saliente de la tienda M (fig. 12).
- 2.º Clavar una horca P a la altura del gancho C pero en el rincón de la tienda.
- 3.º Atar M y P a dos medios troncos R, mantenidos horizontales por dos cuerdas F, F.
- 4.º Construir un estante E con una plancha, tres o cuatro troncos atados juntos o tablas.
- 5.º Un palo B colocado en la horca, y el gancho permite colgar la mochila como en la fig. 8.

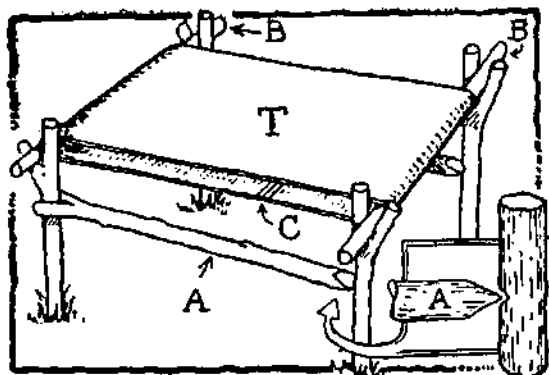
SOPORTE PARA EL CALZADO

Este modelo clásico es el más excelente para proteger del suelo los zapatos de recambio. Hay que rellenarlos de papel o de paja, sobre todo en tiempo de lluvia (fig. 13).

PORTA-OBJETOS DE CUERDA

- 1.º Agujerear un trozo de cuero (fig. 14).
 - 2.º Pasar en estos agujeros un lazo o cuerda, anudado como en el dibujo, como para hacer grandes lazadas.
 - 3.º Atar todo alrededor de un árbol o poste.
- Este sistema permite colgar todos los objetos provistos de un anillo (silbato, brújula, reloj, linterna, cuchillo, etc.).
El dibujo nos muestra claramente cómo se pueden quitar los objetos colgados.





UNA MESA LIGERA FÁCIL DE LAVAR

Para dejar los alimentos o los papeles en una superficie limpia, llevarse 1,50 m. de lona T, cuyos extremos se han cosido juntos con C. Un trozo de tela embreada o de plástico también será útil.

Colocarla entre dos palos B, montados sobre cuatro pies por horcas o brelajes. Para tensar esta mesa, meteréis un travesaño A entre los pies. El siguiente croquis nos muestra cómo A es cortado en biés (o en punta) para entrar en una raja.



Para poner los vestidos... o dormir la siesta.

ESTANTE PARA ROPAS EN UNA TIENDA

Construiremos lo primero dos caballetes hechos con dos pértigas M, M (fig. 1) unidas por los travesaños H, G, K. Observar que la unión está hecha por medio de la espiga redonda como en T si el diámetro de M permite el empleo de un grueso taladro. Pero si el diámetro es insuficiente como en F (travesaños G y K) tendremos que hacer unas espigas planas. Las escopladuras se hacen entonces con dos agujeros t, t más pequeños (fig. 4), que unimos quitando la madera intermedia con un escoplo (un bedano o en último caso con un simple y sólido cuchillo). Se obtiene una escopladura larga m en la cual se ajusta la espiga F (fig. 5). Este procedimiento permite emplear madera menos gruesa.

Unimos los dos caballetes por dos travesaños N (fig. 2) y dos aspas E que dan rigidez. Estas aspas están unidas por espigas para uñas metidas en agujeros sin salida (fig. 6). Cuando esta unión está terminada aserramos la parte superior de los montantes M, como en el dibujo núm. 3, para permitir la unión de la tabla perchero R, sostenida en su sitio por dos clavijas D.

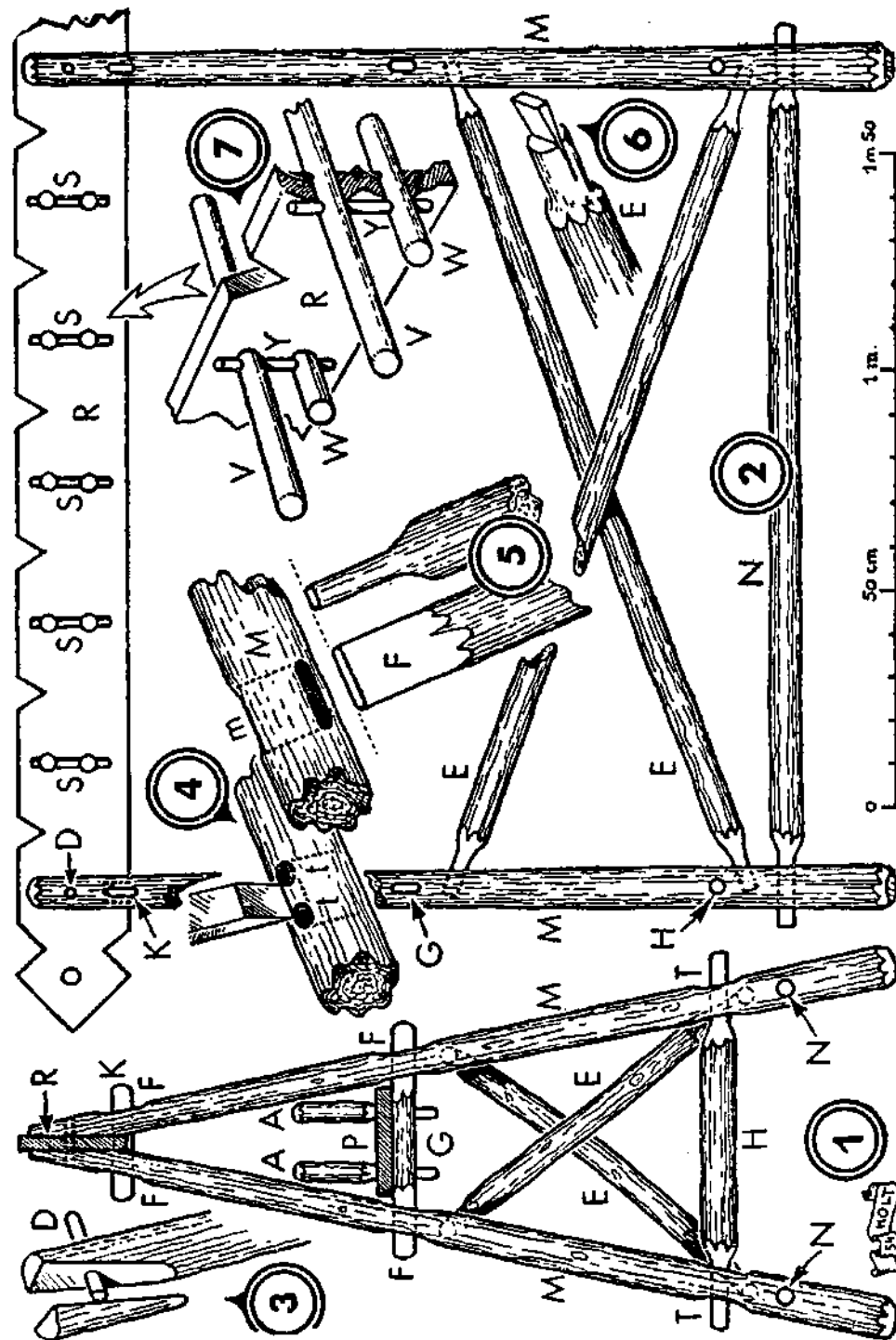
Las perchas (fig. 7) están utilizadas aquí como decoración. En vez de una simple clavija V, que oscilaría rápidamente, aun teniendo un diámetro grueso, se añade otra pequeña clavija W. Estas dos clavijas están claveteadas juntas



como en Y, con salidas cuñas redondas (y no con simples ramitas) a un lado y otro de la tabla R.

El estante P (fig. 1) está colocado en los travesaños G. Se sujeta por medio de dos largas clavijas A A en cada extremo cuyo papel consiste en impedir el deslizamiento y caída del objeto en el extremo de la tabla.

¿Y los caballitos? —me preguntaréis al mirar las fotografías. Simple fantasía. Hemos querido hacerlo como “adorno”, como dicen los niños. Los hemos moldeado en yeso, en barro, teniendo buen cuidado de no deteriorar el molde al sacar el primer caballito, para poder meter el segundo. Hemos podido ver que la unión a base de clavijas (ver la foto de abajo) de un bloque de yeso blando en un marco de troncos precisa una habilidad grande y una gran precisión en las medidas. También es indispensable que el mismo mueble esté unido sin ninguna oscilación y forme un bloque absolutamente indeformable.



EL FUEGO EN LA TIENDA

Llueve y hace frío. Banal constatación que podemos hacer en ciertos campamentos hasta en Pentecostés. ¿Y si intentásemos una instalación de cocina **bajo la tienda**? La vida en el campamento sería más aceptable bajo los torrentes del cielo, las cataratas, los temporales...

Esto se ha hecho; así, pues, puede volverse a hacer. Primero darse cuenta de la dirección del viento dominante. Se empieza como en la fig. 1: dos piquetes de 1, 30 m. clavados con una separación aproximada de 30 cm. (la solidez de estos bastones asegura la de toda la obra) a 1,25 m. el uno del otro (ver M, M). En la parte superior se ata un travesaño T.

Dos pértigas P están cruzadas en A. Tienen alrededor de 2,50 m. La altura del punto A y la abertura del ángulo están determinados por la forma de la tienda (representada por unos finos puntitos). Supongamos una tienda de patrulla corriente (altura 180 cm., anchura 200 cm.).

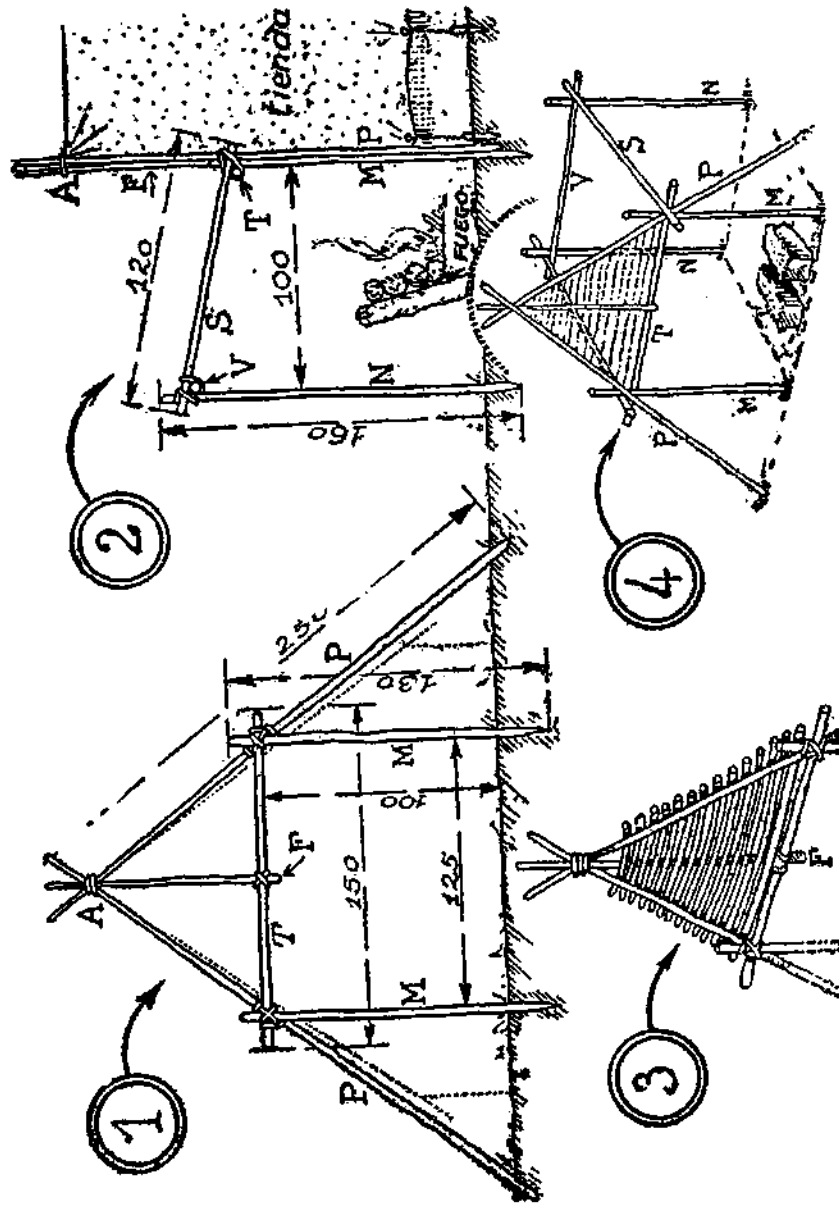
A un metro delante de esta construcción, plantar dos montantes de 1,60 m. (fig. 2). Estos montantes N N están unidos por un travesaño V; otros dos oblicuos S S completan el armazón. Se da una vista de la perspectiva en la fig. 4. Todo este armazón puede hacerse con pértigas ligeras (ramas de avellano, resalvos de castaños, etc.). Utilizad leña verde siempre que podáis.

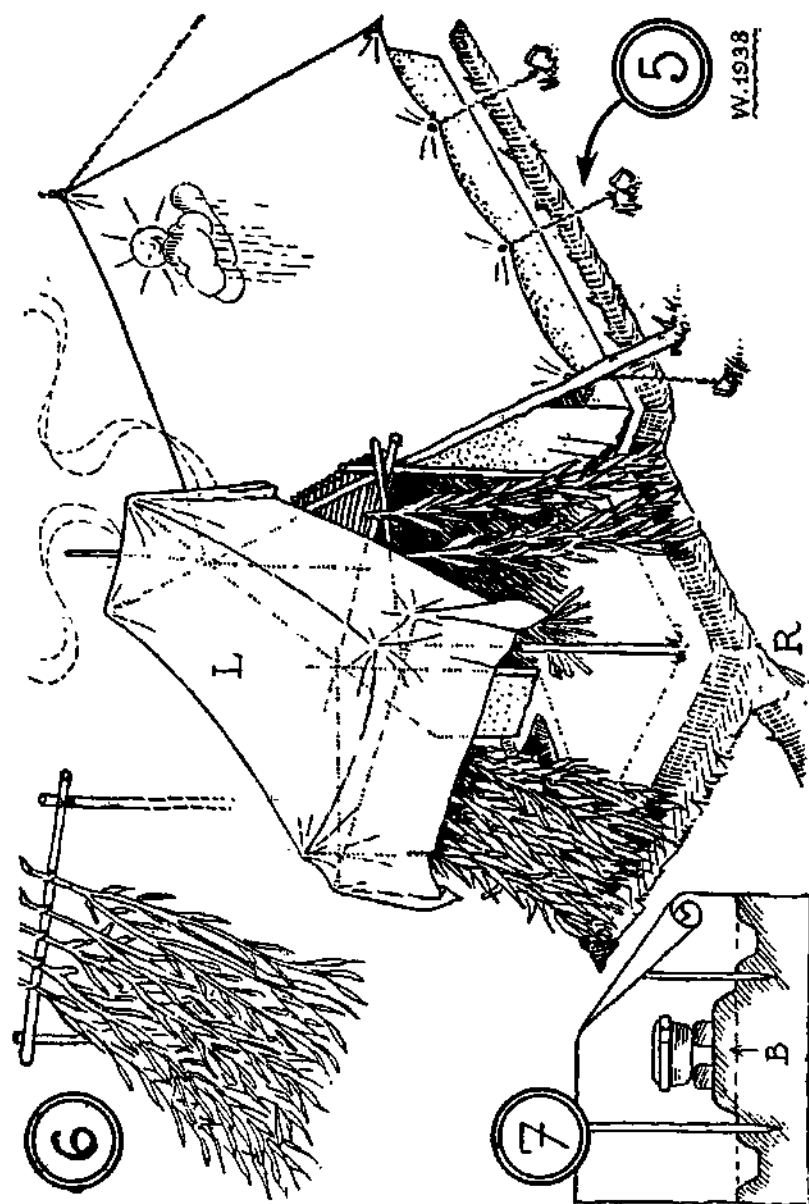
El triángulo superior, formado por A y el travesaño T está atravesado por una rama fuerte F (figs. 1 y 3).

Este triángulo debe quedar completamente cerrado por palitos superpuestos y muy unidos para impedir que el humo penetre bajo la tienda. En este trabajo (fig. 3) todos los nudos o las desigualdades de los palos que formarían aberturas entre ellos deber ser cortados con el cuchillo. Observar que estos palitos pasan todos por **el mismo lado** del montante F, a la inversa de un zarzo corriente.

La construcción cubre una superficie de $1 \times 1,25$ m., en el centro de la cual se instala el hogar.

La tienda se une al triángulo formado por las pértigas P. Se la une en la parte superior al punto A (fig. 2).





Cuando la tienda está montada (fig. 5) se cava alrededor una pequeña zanja, de modo que rodee también el hogar. El agua de lluvia es evacuada por R. La madera está protegida con ramas como en la fig. 6. Se las sujeta a los travesaños con cuerda bien fina o con lianas. El espesor de estas ramas debe servir de **pantalla** contra el viento y de **reflector** para devolver el calor del fuego al interior de la tienda. Nos sorprenderá la atmósfera tibia bajo la tienda, aun en un tiempo muy frío.

Si la lluvia es muy fuerte, se protege y completa con una lona impermeabilizada L, colocada como en la fig. 5. El humo sale por el orificio superior.

Observación I

El extremo de las ramas que forman la pantalla (sólo una pequeña parte ha sido dibujada en la figura) debe ser colocado en la **zanja**. De esta manera la lluvia cae en la lona L sobre las hojas, y de hojas en hojas directamente a la zanja.

Observación II

La tierra de la zanja puede colocarse en forma de pequeño montículo B, y servirá para elevar ligeramente el hogar (fig. 7).

Observación III

El hogar se encuentra a 0,50 m. de las diversas partes de la obra y de la tienda. Sobre el fuego hay por lo menos 2 metros de espacio libre. Es, pues, difícil prender, sobre todo en tiempo de lluvia, si no tenemos un fuego muy vivo. El fuego de reflector (fig. 2) es muy recomendado.

Observación IV

Se pueden construir chimeneas de tienda de este modelo con pantallas de **zarzos** o de **tablas** en lugares privados. El maderaje y las zanjas se dejarán **permanentes**. Así, en invierno podremos ir a acampar sin ninguna dificultad, simplemente montando cada tienda junto a su chimenea.

Hasta se puede cambiar la tienda por una cabaña de troncos o de tablas. Numerosas variantes pueden ser inventadas.

SOPORTE DE CUBOS O POZALES

Los cubos de lona son demasiado débiles para sostenerse de pie por sus propios medios. Hay que colgarlos.

Si los colgamos como en el dibujo 20, perdemos una gran cantidad de agua. Hay que mantener el asa horizontal.

Tenemos una rama B (fig. 21). Hagamos un brelaje L a 0,50 m. del borde, cortemos el borde por la mitad F. Separemos los dos lados de la ranura con una cuña de madera C. El cubo se mantendrá horizontal y lleno hasta el borde.

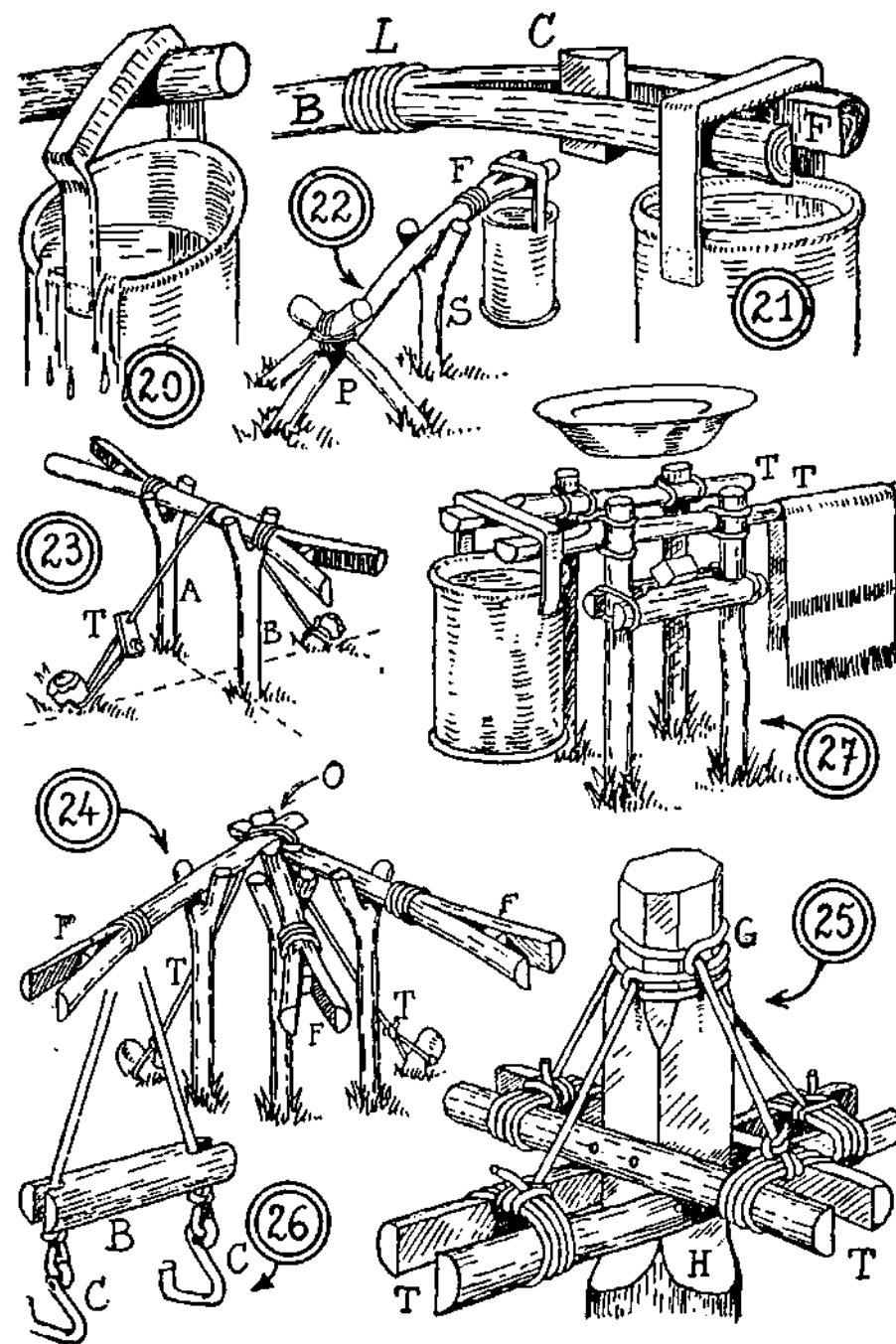
No queda nada más que combinar uno o varios de estos palos para hacer los soportes.

Modelo para un cubo (figura 22)

La horca F descansa sobre el soporte S. Unos piquetes cruzados P impiden que el cubo oscile.

Modelo para dos cubos (figura 23)

La horca es doble y descansa sobre dos soportes A y M. Un tensor de cuerda T impide el oscilamiento de la horca, caso de no haber nada más que un cubo colgado.



Modelo para tres cubos (figura 24)

Las horcas están atadas juntas por un brelaje en el punto O. Un tensor T mantiene este punto O inmóvil.

Modelo para cuatro cubos (figura 25)

Un sólido soporte H ha sido escuadrado y después convertido en un octógono en la punta.

Cuatro travesaños T sustituyen a las precedentes horcas. Están clavadas al soporte. Ligaduras unidas dos a dos en un nudo G acaban de dar al conjunto la solidez deseada.

OTRO MODO DE SUSPENSIÓN POR GANCHOS

Dos ganchos de alambre C, mantenidos a la distancia deseada por una barra de madera B provista de dos muescas, permiten colgar un cubo a cualquier clase de soporte (fig. 26).

UN LAVABO PARA COCINEROS

Cuatro piquetes sostienen dos travesaños T utilizados como soporte de cubos y como cuerda para secar las toallas. La palangana se sostiene sobre los piquetes. Dos pequeños troncos forman la jabonera (fig. 27). Ver también la foto, página 125.



PARA LAS MANOS SUCIAS

Un campista no está obligado a tener las manos manchadas de negro, cuando tiene que manejar los pucheros, ni de la grasa de las ruedas del coche. Una pasta excelente para limpiar o blanquear las manos se puede conseguir aplastando unas cuantas patatas blancas y harinosas en leche (la leche triada es la más indicada).

LAS DESPENSAS DE CAMPO

Una despensa debe 1.º proteger de la lluvia y 2.º proteger del alcance de los animales (particularmente de los insectos voladores o trepadores) los víveres que están allí guardados.

El mejor sistema es el de meter los víveres en una tela impermeable que colgaremos lo más alto posible.

Modelo I

La fig. 33 nos muestra un sistema bastante práctico; un cuadro de lona S es atado por las cuatro puntas a un armazón de madera colgado de una rama de árbol.

La sal, la carne, etc., están colocados en la bolsa S. Ésta permanece abierta bajo el peso del género que contiene, pero, por la noche podemos cerrarla por una simple cuerda (fig. 34).

Colocando en el fondo de la bolsa un zarzo de madera K, podremos colocar encima platos y recipientes conteniendo líquidos sin temor de que éstos se derramen.

Un sistema de poleas permitirá izar todo esto bien alto en un árbol.

Modelo II

La fig. 35 nos muestra una excelente despensa que guardará los víveres al fresco, aun en tiempo caluroso.

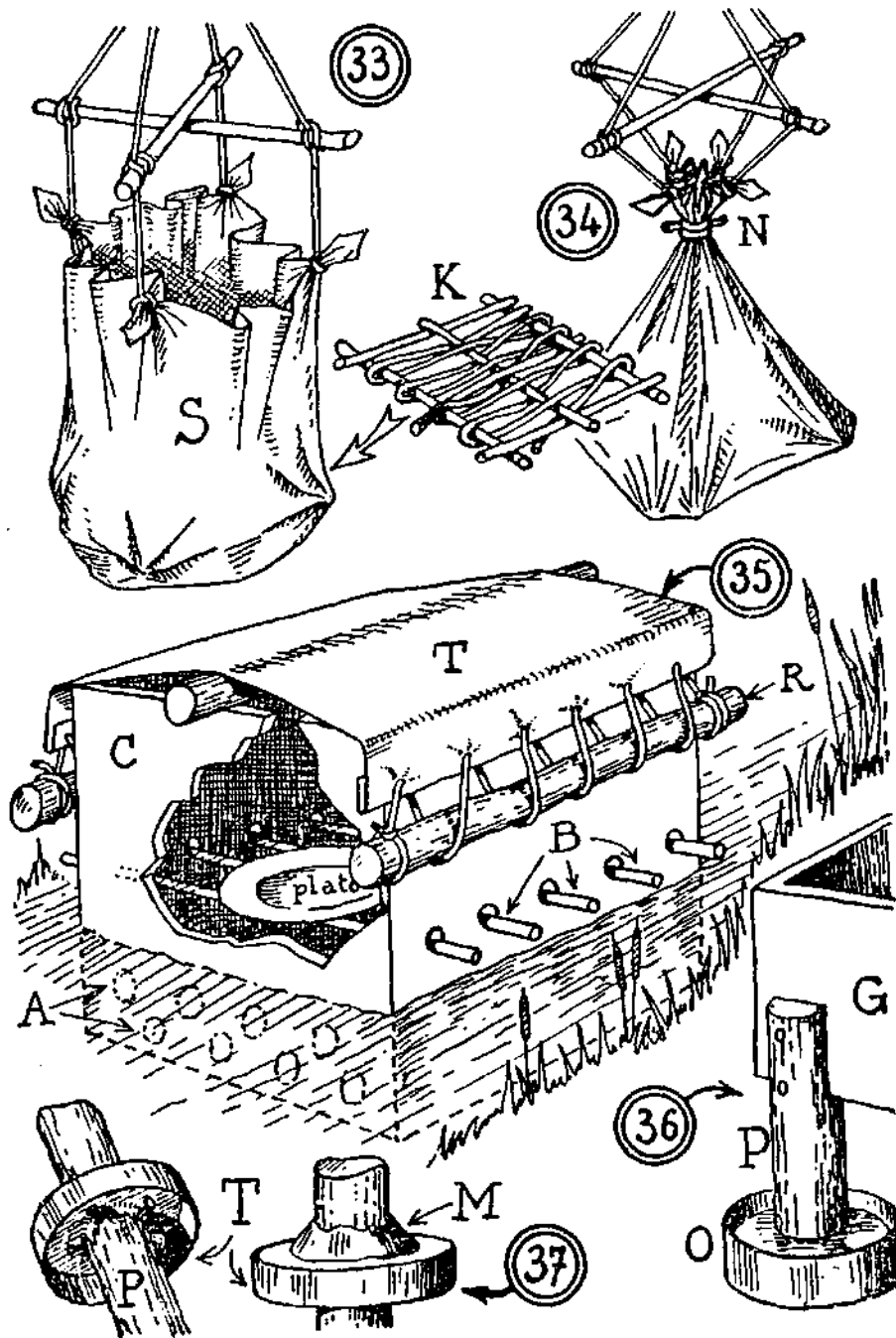
Una caja C está colocada en el lecho de un riachuelo o en la orilla de un estanque. Lastrar con piedras.

Los agujeros A permiten la circulación del agua en el interior de la caja. Sobre el nivel del agua, unas ramas rectas B colocadas dentro de los agujeros dándose la cara, forman un zarzo sobre el cual colocamos los víveres. La parte superior de la caja está cerrada por una lona T (en uno o dos pliegues) tensada por el peso de dos pequeños troncos R.

Otro tronco permite la ventilación de la despensa.

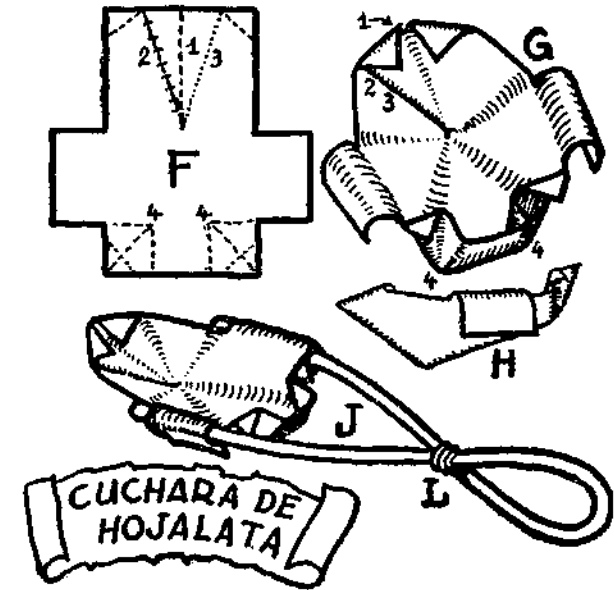
Modelo III

La fig. 36 muestra cómo una caja G (a la que puede ponerse varios estantes y cerrarla por una lona o un tope) es



inaccesible para las hormigas y otros insectos. Los pies P están metidos en unos recipientes O, llenos de agua. Como las hormigas tienen horror de la tiza, dibujando alrededor de los montantes un ancho anillo de tiza, cortamos la ascensión de estos insectos.

Podemos ensartar viejos tapes de hojalata T (fig./37) y pegar con masilla por encima M después de haber regulado la altura con algunos clavos. Los tapes se untarán por debajo o por dentro con lija.



UNA CUCHARA DE HOJALATA

Extender una lata de conserva. Recortar la forma F, plegar según el pespunteado y bajar 3 sobre 2, plegando alrededor de 1 (perspectiva G, perfil H). Sujetar sobre una rama de mimbre curvada o en un grueso alambre. Atar en L.

EL AGUJERO DE LOS DESPERDICIOS

Su principal cualidad será el no despedir olor y no atraer las moscas. Así pues será **estancado y fácil de limpiar**.

1.º Cavar un **profundo** agujero (fig. 12).

2.º Tabicar con leños a cierta altura.

3.º Extender sobre el zarzo C una capa de piedras gruesas P y de arena S.

El agua grasienta atravesará este filtro y se acumulará en el fondo, protegida de las moscas, hasta que la tierra la absorba.

4.º Colocar en el agujero una **cesta metálica R**, en la cual echaremos los desperdicios de la cocina.

Esta cesta podrá ser un viejo bidón o pozal perforado, o también un empujado plegado en la forma deseada (figura 13).

Todas las materias sólidas permanecerán en este cesto y se escurrirán. Después podremos quemarlas y desinfectar el **cesto por medio del fuego**. Podemos cambiar la cesta por el fondo de un saco recortado en XY (g. 14).

Esta bolsa es tensada por cuatro piquetes P, por medio de unas lazadas B. Después de vaciar los desperdicios se lava la bolsa.

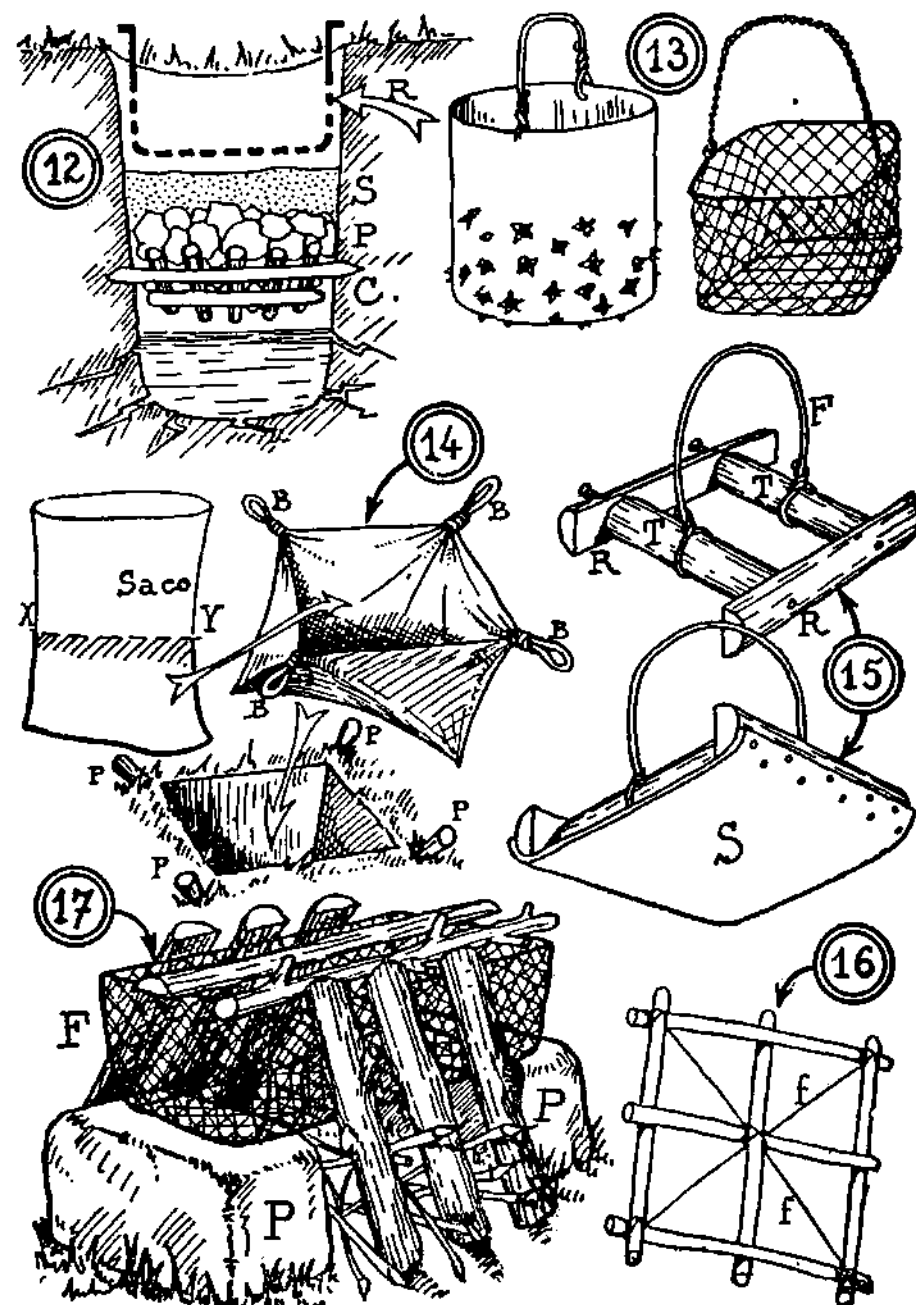
5.º El agujero debe estar provisto de un tape que encaje bien.

Un modelo práctico está hecho con un trozo de lona S tensado en un chasis (dos pequeños maderos R clavados sobre dos travesaños T) con un asa de alambre (fig. 15). También podemos hacer un zarzo (fig. 16) con ramas de árbol, pero no se ajustará tan bien.

INCINERACIÓN

Debemos instalar un hogar lejos del campamento para quemar los desperdicios.

El mejor procedimiento consiste en colocar una cesta F de tela metálica sobre dos piedras P (fig. 17).



Colocaremos la leña contra este cesto y también por encima, antes de encender. Después de la incineración, los huesos, las cajas y otros sólidos serán enterrados, pero ya no pueden ser un foco de incendio. De todas maneras los fuegos de las cocinas son siempre pequeños para incinerar los desperdicios.

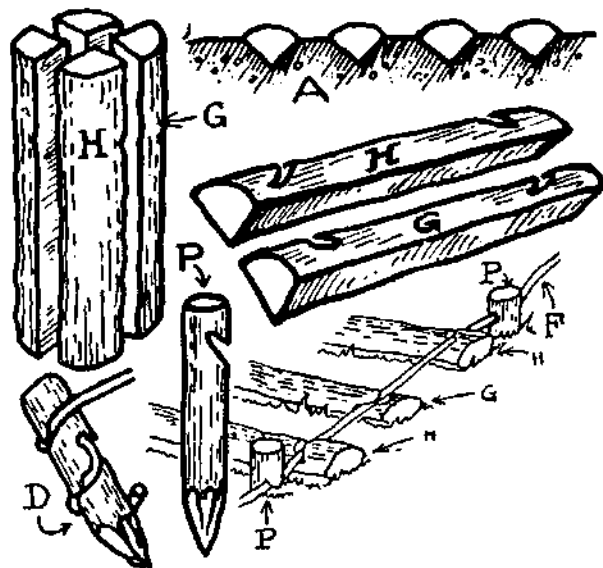
PARA EVITAR EL BARRO

Podremos revestir de madera los accesos a las tiendas y los lugares más frecuentes del campamento.

1.º Partir en cuatro los troncos H y G.



2.º Los troncos H han sido aserrados de forma inclinada hacia afuera y los troncos G, aserrados hacia adentro.



3.º Enterrar las piezas H y G alternativamente como en A.

4.º Unir por un alambre sostenido por dos piquetes P. (D: piquete de salida.)

PARA CONSTRUIR HORNOS AL AIRE LIBRE

Para hacer el pan la buena construcción de un horno es, después de bien amasada la pasta, la condición esencial del éxito.

Mejor todavía: saber hacer un horno al aire libre es abrir a la cocina del campamento horizontes nuevos y poco explorados: buñuelos, tostadas y hasta merengues (pues ¿qué hacer de la clara de un huevo cuya yema está en la mayonesa?)

Pero es mejor parar aquí una enumeración que podría degenerar en curso de cocina; por el momento somos pioneros.

Principios

1.º La cocción al horno está obtenida por medio del aire, llevado a una alta temperatura por las paredes. Éstas pueden ser calentadas interiormente (hornos de ladrillos) o bien ser calentadas exteriormente durante la cocción (horno de palastro o de hierro colado).

2.º Las paredes deben ser capaces de concentrar una gran cantidad de calor.

3.º Los recipientes y los alimentos deben ser separados de todas las paredes recalentadas.

4.º El fuego debe ser conducido para dar muchas brasas, pocas llamas y nada de humo.

5.º Ningún orificio debe permitir la entrada del humo (siempre inevitable) en el horno, so pena de hacer adquirir a los alimentos un gusto desagradable.

6.º Abrir lo menos posible el horno durante el tiempo de cocción.

Con estas seis condiciones juntas, no existe ninguna razón para que no vaya bien.

Prácticamente, en un campamento, la experiencia nos atestigua los hechos siguientes:

1.º Es difícil construir un horno sin utilizar como pieza inicial un recipiente metálico bastante amplio (gran marmita,

bidón de gasolina, cajas de galletas o de margarina en hojalata, etc.).

Observación importante. — Una lata soldada es imposible de utilizar porque la soldadura se funde con el calor. Las latas serán forradas o engastadas a máquina.

2.º Los ladrillos, tejas y adobes son grandes reservas de calor; desgraciadamente se parten a menudo.

3.º Los hogares que sirven para calentar hornos deben ser más grandes que los hogares de cocina corrientes, para permitir la acumulación de brasas.

5.º Una chimenea es siempre indispensable.

6.º Un arreglo debe permitir sacar las cenizas sin apagar el hogar, dado que la cocción al horno es siempre largo y la brasa deja una gran cantidad de cenizas.

I. HORNO DE PEQUEÑA CAPACIDAD

Suponemos que disponemos de una caja vacía de galletas y de algunas hojas palastro o de hojalata.

Observemos que una caja redonda, cortada con un abre-latas a lo largo del cilindro y puesta de plano, da una superficie de hojalata bastante apreciable.

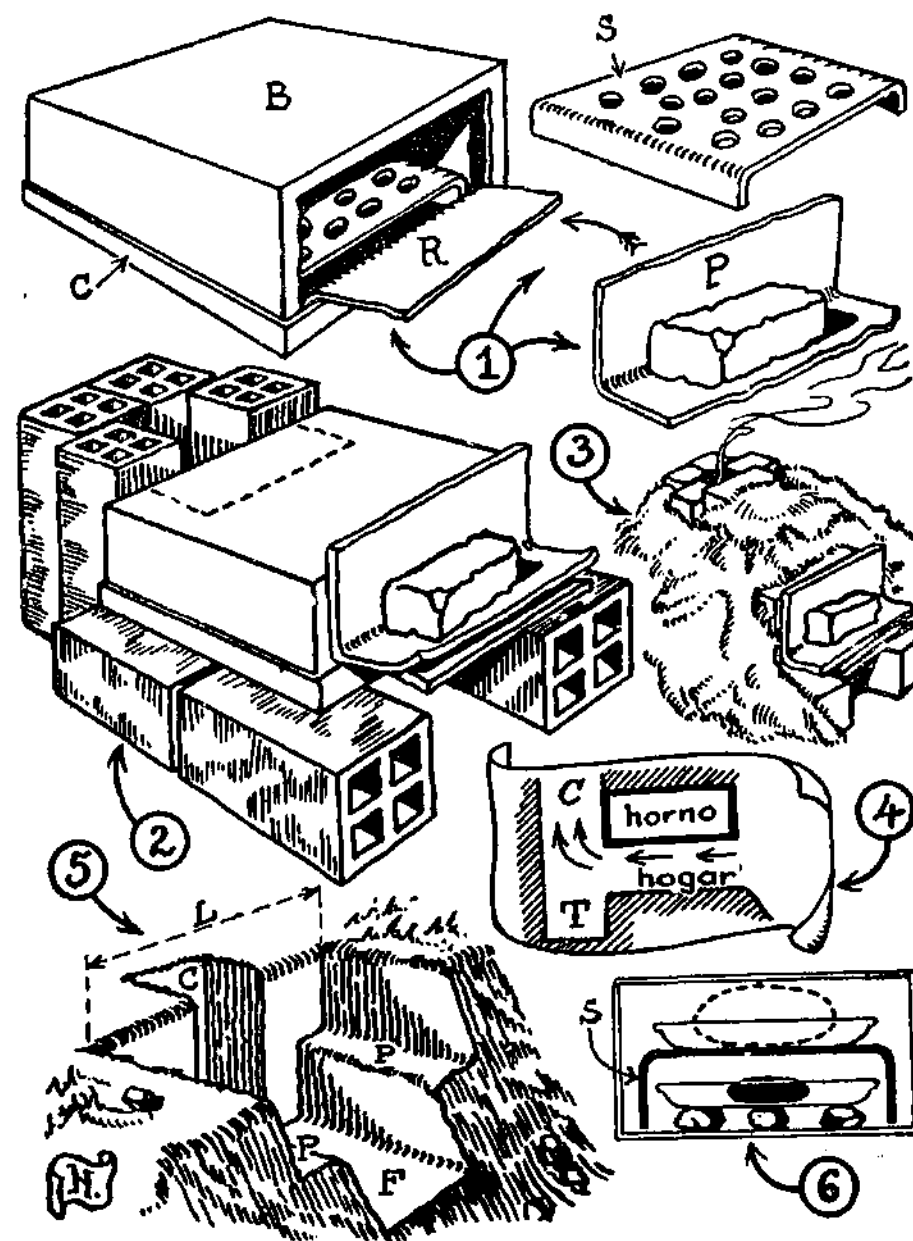
Colocar la caja o la lata B con su tapa C debajo (fig. 1). Martillear la tapa alrededor para obtener un cierre lo más hermético posible.

Con ayuda de un abre-latas, cortar una abertura lateral cuya parte central R se baja en forma de mesita.

Con hojalata fabricar una placa de horno agujereada con un punzón. Introducir esta placa S (fig. 1) en el horno para formar un doble suelo.

Hacer también una puerta para el horno P de hojalata. La sujetaremos con una piedra sobre la mesita R para tapan la entrada del horno.

Este horno se puede montar de varias maneras.



A) Montaje de ladrillos

La fig. 2 nos muestra el horno colocado sobre un dispositivo de ladrillos huecos.

Uno de los ladrillos ha sido quitado en el dibujo y cambiado por una línea de puntos, para enseñarnos el interior de chimenea.

Vemos cómo la pared inferior del horno podrá llegar a ponerse roja, por el hogar colocado debajo, sin que los alimentos sean quemados, pues están aislados por la placa S del horno.

La fig. 3 nos muestra el horno revestido de una espesa capa de tierra para recoger el calor. Si el tiro es insuficiente, prolongar la chimenea por un tubo cualquiera, pero siempre evitando tapar el agujero.

La fig. 4 representa el corte en longitud del horno. Nos muestra una especie de hueco T, hecho con vista a la chimenea y donde las cenizas se acumularán sin molestar el tiro, conforme vayamos introduciendo la leña en el fuego.

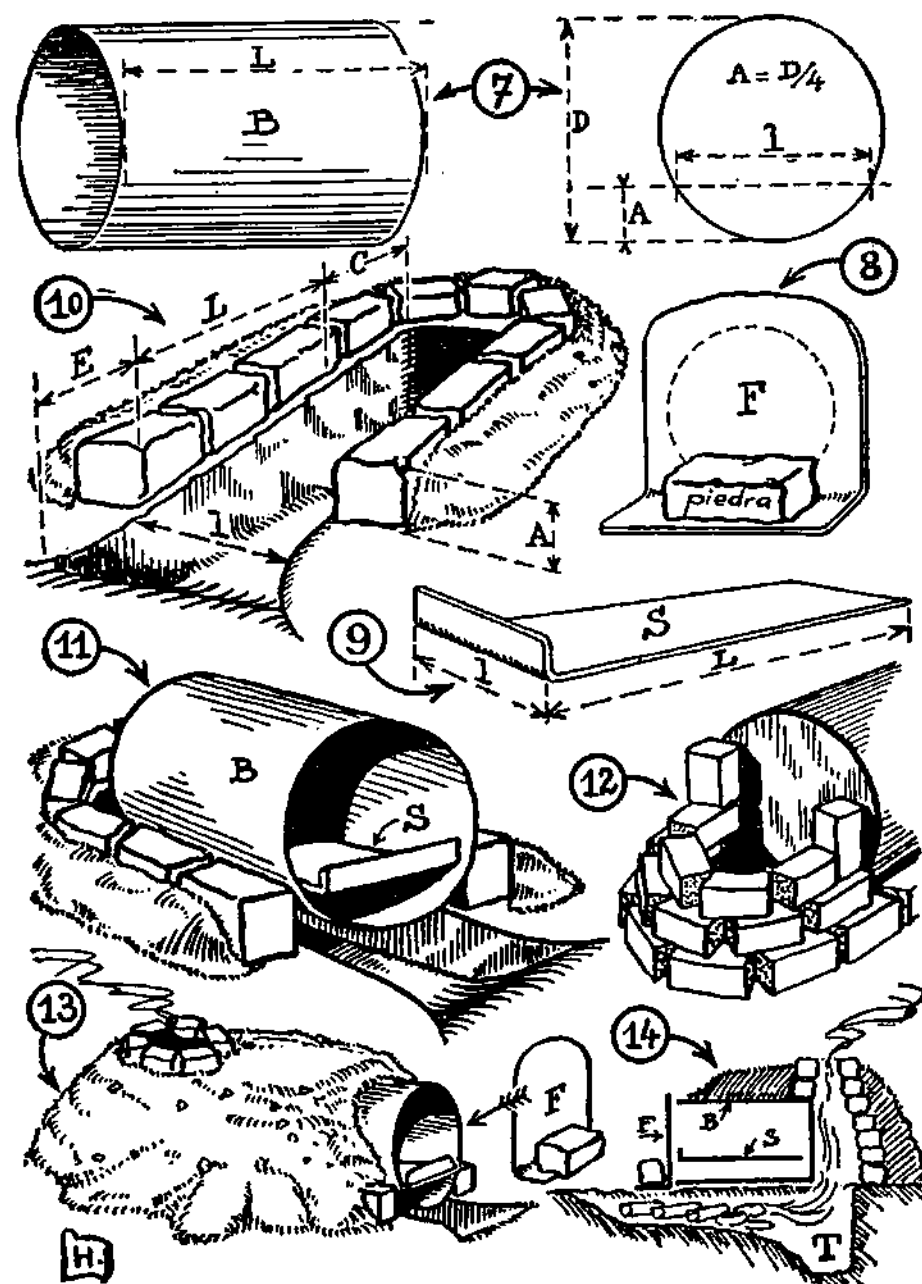
B) Montaje en el costado de un talud

Si no tenemos ni piedras ni ladrillos, podemos meter el horno en el flanco de un talud. Para esto ahondar una trinchera cuya forma bastante complicada está indicada en la figura 5.

Se distingue el hogar F, la chimenea C y dos descansillos de escalera P sobre las cuales descansa la caja metálica. La anchura total L es pues la de la caja. Habrá que cubrir de tierra la parte superior de la caja una vez colocada.

Un horno de este género permite cocer tortas de pan. La torta se coloca en un plato untado de aceite o de harina seca y se mete sobre el asador del horno. Si disponemos de una lata más alta que la caja de galletas corriente, podemos poner dos platos a la vez en el horno.

En este caso, adoptaremos el dispositivo de la fig. 6; la plancha S algo elevada dividirá la caja en dos. El plato inferior será aislado del horno por tres pequeñas piedras. El plato superior se colocará directamente sobre el asador.



Observación importante. — A menudo nos sorprendemos del volumen tan grande que alcanza el pan al cocer. Conviene ser prudente y dejar todo el espacio necesario, sobre todo si la masa ha sido bien preparada y sube bien. La fig. 6 da idea de los diferentes volúmenes obtenidos; en el plato de abajo la torta de masa cruda (mancha negra); en el plato superior, torta cocida (oval y respunteada).

II. GRAN HORNO PARA CAMPAMENTOS FIJOS

Utilizamos un gran bidón cilíndrico B (fig. 7), con una largura L de 40 a 50 cm. y un diámetro D de 35 a 40 cm.

En primer lugar, efectuar la medida de l (fig. 7). Es la cuerda pasando por el 1/4 del diámetro perpendicular: $A = D/4$.

Tomando l por anchura, cavar un hueco cuya largura será $E + L + C$ (fig. 10). La entrada del hogar E tendrá de 30 a 40 cm. de largo. L es la largura del bidón. S es el diámetro de la chimenea (en principio, $C = 1$).

Proteger el borde de este hueco o trinchera de un talud de piedras o ladrillos apoyados con tierra y teniendo cuidado de dejar la parte E completamente libre.

La altura de este talud debe ser al menos igual a A (fig. 7).

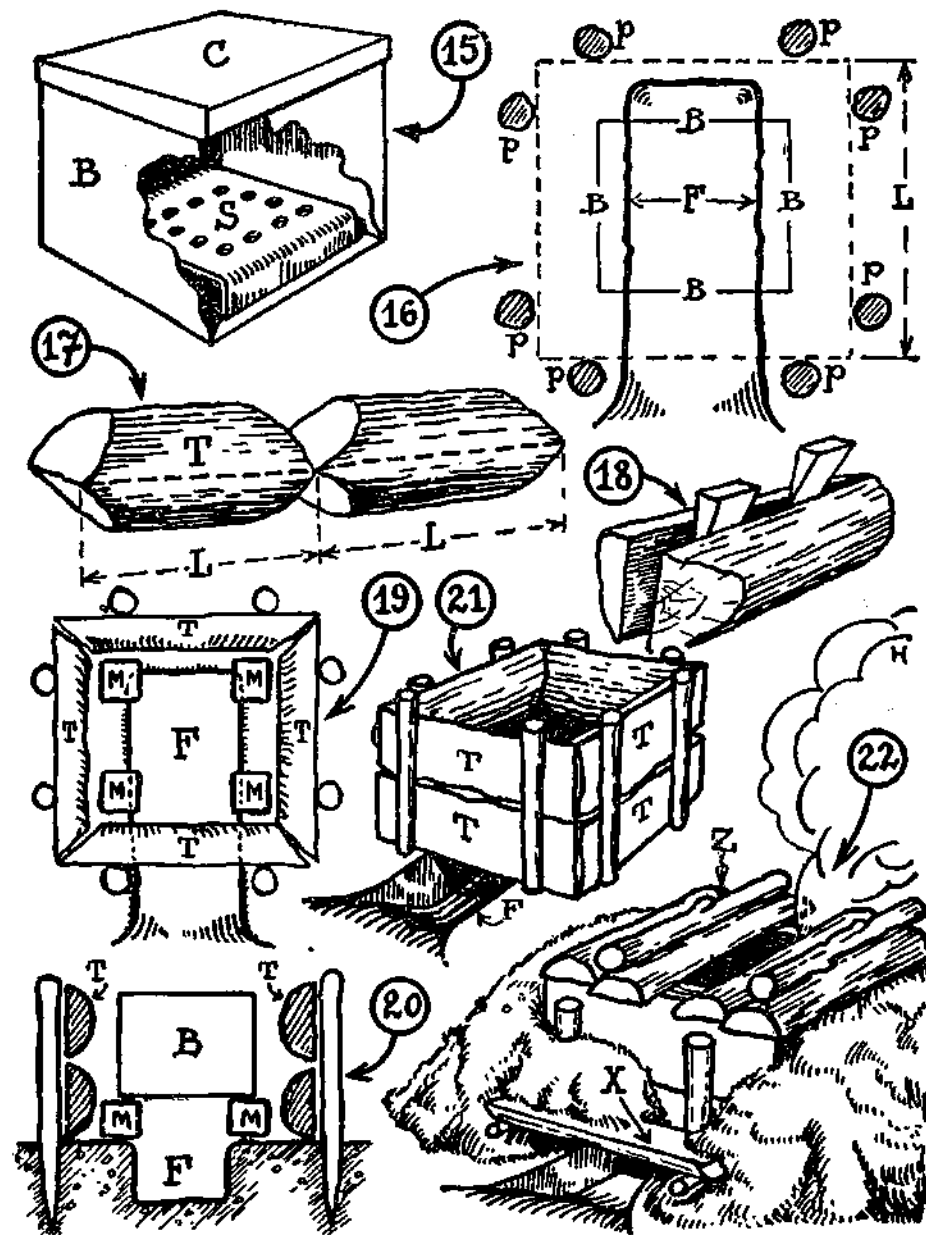
Con un palastro u hojalata, fabricar una puerta F (fig. 8), pudiendo sujetarla con una piedra, de manera que cubra completamente la entrada del horno (línea punteada).

Fabricar también una plataforma o asador S, midiendo $L \times l$, y provista de un borde en un extremo (fig. 9).

La fig. 11 muestra el horno B colocado en su sitio y con su plataforma S. Se comprende que el aire colocado entre S y la parte inferior del horno (al rojo) forma una capa suficiente para evitar que las fuentes se quemen.

La chimenea estará construida con piedras o ladrillos (o con adobes) contra el fondo del bidón (fig. 12) (1).

Todo esto se cubre con una larga capa de tierra en forma



(1) Para hacer adobes, ver pág. 209.

de cúpula (fig. 13). Obsérvese cómo la puerta F, reposando en los dos lados de la trinchera, cierra la entrada del horno.

La figura 14 se ha hecho para mostrarnos el corte de la zanja. **El fondo de esta zanja está en pendiente** hasta el agujero T donde se acumulan las cenizas.

Cuando el hogar está apagado, se pueden rascar y sacar las cenizas desde la entrada del hogar, utilizando el borde levantado de la bandeja S formando un atizador.

II. HORNO DE LEÑOS

No se puede construir este horno, sin herramientas de leñador. Emplear troncos de gran diámetro que se encuentren en los aserraderos del bosque.

Tiene la ventaja de que podemos utilizar un **recipiente metálico de cualquier forma** (provisto de una tapa que se ajuste bien).

Sin embargo, el interior del horno es de **difícil acceso durante la cocción**. Esta particularidad lo hace especialmente apto para cocer pan en gran cantidad.

El calor que desprende puede ser enorme.

Tomamos como recipiente una caja de hierro, de forma cúbica B, cerrada por una tapa C y provista de una plancha S (fig. 15).

Colocada la caja en el suelo B, B, B (fig. 16), trazar un **perímetro cuadrado** (línea punteada) separada unos 20 cm. aproximadamente de la caja. Llamamos L a la longitud del lado de este cuadrado.

Exteriormente a este perímetro, plantar ocho piquetes P (figura 16).

Cavar un ancho agujero F por fuera del cuadrado entre dos piquetes P (gruesa raya negra, fig. 16).

En un tronco de 20 a 30 cm. de diámetro, cortar con el hacha o la sierra trozos de leños T de la largura L (lado del cuadrado). **La madera se cortará (figura 17) en secciones de 45.º**

Cortar por la mitad estos trozos según su diámetro con el mazo y las cuñas de hierro (fig. 18).

Las figs. 19, 20 y 21 muestran en **plano, corte vertical y perspectiva**, la posición de los trozos T formando el horno.

Vemos que es un grueso armazón de leños (la corteza en el interior) mantenido en el exterior por piquetes y en el interior por el encajamiento de los cortes a 45º.

En los ángulos de este cofre colocar cuatro piedras o ladrillos M (fig. 19).

En estos calces descansará la caja B, que es la que forma el horno propiamente dicho (fig. 20).

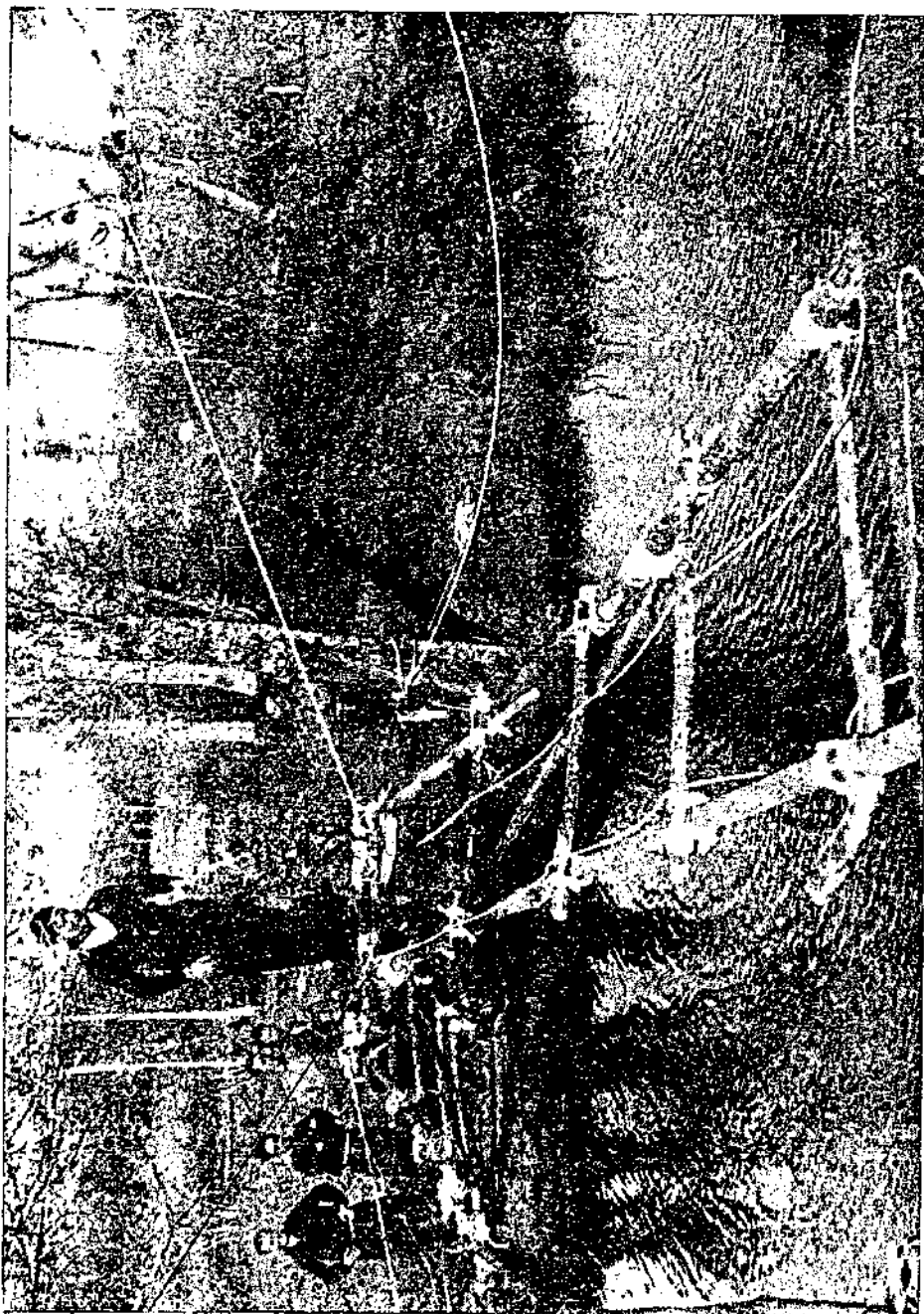
Para terminar, se recubre todo de tierra (fig. 22) y la parte superior se cierra con una tapa de leños Z, dejando una abertura variable para el tiro. Ver que una tabla X, o mejor una plancha de palastro, protege la entrada del hogar, de los desprendimientos de tierra. (Sobre el dibujo, la tierra está quitada en parte para mostrar el sistema.)

Funcionamiento del horno:

- 1.º Colocar los panes en la caja en varias alturas (utilizando bandejas).
- 2.º Encender un buen fuego, en el fondo de F.
- 3.º Poner la caja B en su sitio.
- 4.º Intercalar un poco de madera (mediana) entre la caja y los leños, todo alrededor.
- 5.º Apilar los leños Z para cerrar el horno, dejando libre una abertura para el tiro.
- 6.º Mantener el fuego regularmente en F, y si es necesario, un poco más alto (que suba un poco).

Las paredes de leños tardan poco en volverse incandescentes desprendiendo un gran calor.

Nota. — Naturalmente, los leños T deben ser renovados casi en cada cocción. Se actúa, quitando la tierra como en una muela de carbonero.



Diez metros de largo y tres de alto: un puente de tres piezas.

LOS BAÑOS

EL APARATO PARA NADAR

He aquí una pequeña instalación fácil de construir y que hemos encontrado en un viejo libro americano. Se trata de una especie de pértiga rotatoria con contrapeso, que sostiene el aprendiz a nadador (el cual puede por consiguiente practicarse, incluso solo, sin riesgo).

Se plantará muy profundamente en la orilla del agua un fuerte palo redondo A, en cuya cima se clavará un vástago de hierro redondo F.

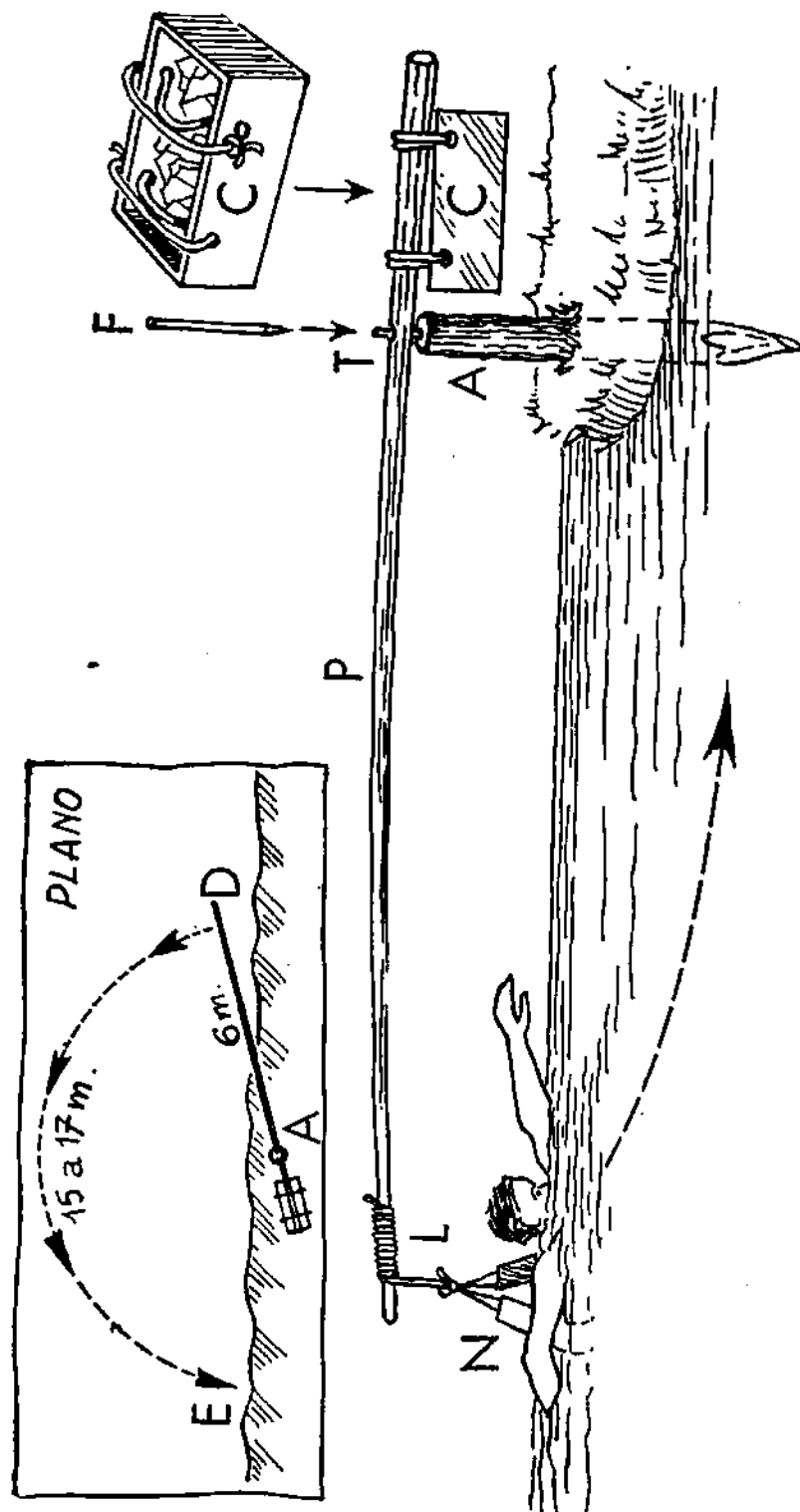
Coger luego una larga pértiga (8 metros aproximadamente), de 12 cm. de diámetro, de gruesa punta, y que se adelgazará lo necesario en la otra extremidad. Un fresno joven sería muy aconsejable por su robustez, pero puede utilizarse toda madera que no quiebre. Practicar un agujero T en la punta gruesa, para hacer dar vueltas a la pértiga alrededor de A. El equilibrio se logra por medio de un contrapeso: por ejemplo una caja C, colgada por unas cuerdas, lastrada con piedras, que se podrá desplazar más o menos cerca de A.

Una cincha subabdominal N se halla colgada en el extremo delgado de la pértiga, por medio de una fuerte atadura L, realizada con una pequeña cuerda.

El pequeño plano adjunto muestra cómo el nadador, aguantado por una cincha, saldrá de D para llegar a E, recorriendo así un trayecto de 15 a 17 metros, y una distancia igual al regreso, en sentido inverso, de hacia D.

Variante

Cabría imaginar plantar la estaca A en el agua, en el límite en donde los nadadores pierden pie: la pértiga describiría así una vuelta completa, partiendo del "pequeño baño", alejándose hacia el lugar de mayor fondo y regresando al punto de partida, en donde el nadador volverá a hacer pie. Creemos que semejante instalación prestaría grandes servicios a los monitores de natación y que constituiría un aparato divertido para los "chapoteadores".



UNA MAGNÍFICA ALMADÍA "EL COCODRILO"

He aquí los planos de una almadía a vela y de gobierno prácticamente no zozobable, si los troncos utilizados miden por lo menos 4,40 mts. de diámetro.

— Coger dos gruesos troncos de 3 a 4 metros de largo y cortarlos de la manera siguiente: dos rodas biseladas V (figura 1); cuatro semiplanos M, perfectamente en el mismo plano perpendicular a la arista V.

— Ensamblar A sobre MM, delante, por medio de cuatro troncos, que deberán estar paralelos y distantes, de 1 m. a 1,50 m. de eje a eje.

— Partir en dos otro tronco para obtener las piezas A (fig. 2) y B (fig. 1).

— Ensamblar B en MM atrás, por medio de dos estacas H, H.

— Con dos ramas ahorquilladas G, construir en el centro de B un tolete para el remo-timón.

— Hacer dos agujeros en cruz a cada extremo de A, y hacer con la sierra las dos muescas E, E.

— Ensamblar A sobre MM, delante, por medio de cuatro estacas en X, para evitar todo arrancamiento.

— Hacer el agujero vertical Z para el mástil.

— Clavar la tabla N, exactamente debajo con un agujero en su centro, precisamente debajo del agujero Z.

— Colocar las dos estacas U, U.

— Clavar una plataforma de tablas S, S (fig. 3), encima de dos pértigas P, P.

— Clavar y atar por medio de los nudos L, L, las pértigas P encima de un medio redondo C.

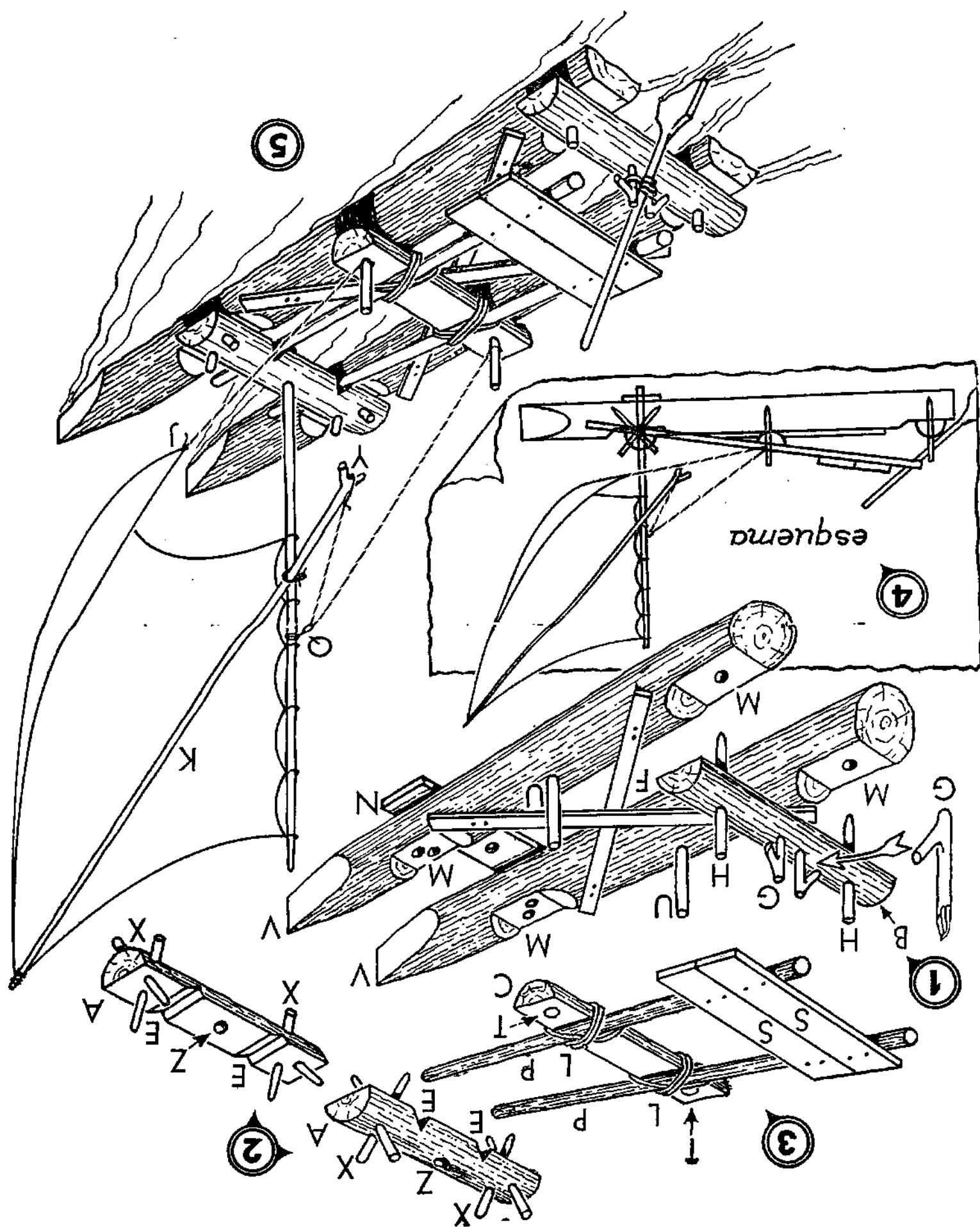
— Practicar dos agujeros T, correspondientes con la separación de las estacas U.

— Ensamblar según indica la figura 5.

El esquema de la figura 4 permitirá comprender mejor el montaje.

— Levantar el mástil en el agujero Z.

— La vela será un cuadrado de tela tensado por la verga K por medio de un tensor Y-Q, atado a una estaca U.



— El ángulo interior J estará sujeto por una escota, atada a la otra estaca U.

Nota: será conveniente confeccionar las estacas U lo suficientemente altas para poder sujetar en ellas dos remos, si la falta de viento impidiera utilizar la vela.

Una embarcación de este tipo puede transportar de dos a cinco personas.

CORDÓN DE SEGURIDAD

Se trata de establecer en el agua una línea de boyas que los bañistas no deberán sobrepasar sin peligro. Facilitamos algunos modelos de boyas.

Modelo I

La fig. 1 muestra un flotador construido con un leño R, partido en dos, y con un travesaño T.

Un marco de tablas delgadas sostiene una señal de tela roja D. El flotador es mantenido en su sitio por medio de una cuerda F, fijada al fondo con una piedra P, llamada "cuerpo muerto".

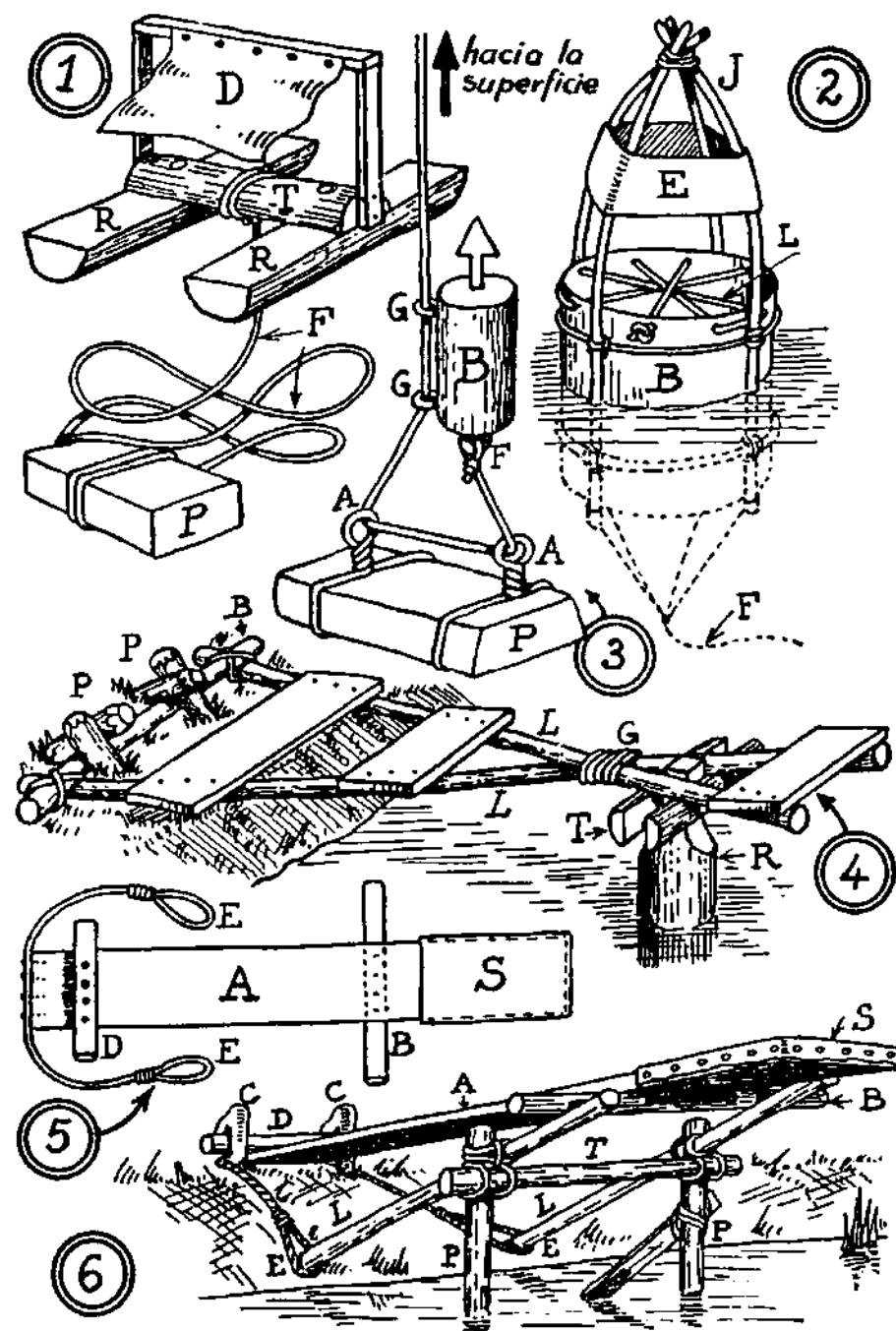
Modelo II

La fig. 2 muestra una boya compuesta por un bidón B, lastrado con piedras. Cuatro juncos J se hallan atados al bidón y se juntan en la parte superior. Una tira de tela roja E asegura la visibilidad. Observar el bramante o el alambre L que cierra el bidón, si se carece de tapa. En tal caso, es necesario que el bidón sobresalga sensiblemente de la superficie para que no se llene de agua y se hunda.

Si se dispone de un bidón estanco la boya no corre el riesgo de hundirse. Entonces se lastra con una pequeña cantidad de agua.

¿Y la marea?

Si se está en la orilla del mar, la distancia entre el cuerpo muerto y la boya varía sin cesar. La cuerda tiene que ser regulable.



La fig. 3 muestra la posición de un flotador de madera B totalmente sumergido y que compensa las variaciones.

La cuerda pasa por dos argollas de alambre A, separadas lo más posible. El flotador B tira hacia arriba a la cuerda amarrada en F. Dos armellas G sirven para dirigir el movimiento.

La fuerza de ascensión de B (es decir su volumen) estará calculada para que la cuerda esté muy tensa, pero que sin embargo no arrastre a la boya debajo del agua.

TRAMPOLINES

Modelo I (fig. 4)

1.º Colocar en el agua una gruesa estaca R, adelgazada en la parte superior y provista de dos travesaños T.

2.º Atar por un brelaje dos pértigas L, atadas en G a un travesaño B.

3.º Añadamos algunos trozos de tablas o de leños cortados, formando una plataforma para los nadadores.

Modelo II

1.º Escoger una larga tabla formando un trampolín A (fig. 5). Esta tabla estará provista de dos leños clavados B y D.

2.º Cubrir el extremo (hacia B) de una tela de saco claveteada por dos empalmes en forma de ojal E. La cuerda estará clavada.

3.º Hundir en el agua dos pilones P, unidos por un travesaño T y por uno o dos leños.

4.º Hundir en la orilla dos pértigas bien fuertes L.

5.º Meter en estas pértigas los ojales E de cuerda y colocar el trampolín A en su sitio. El leño B debe deslizarse libremente a lo largo de las pértigas L bajo la flexión del trampolín.

6.º Atar L a P.

7.º Sujetar D a la orilla por piquetes C.

Nota. — La cuerda E debe retener a A, que tiende a arrancar los piquetes C debido a la acción de los bañistas.

GRAN TRAMPOLÍN EN MEDIO DEL AGUA

Si se quiere disponer de más fondo es necesario alejarse de la orilla y levantar el trampolín más adentro. Veamos un modelo que ha sido realizado varias veces con éxito.

1.º Fabricar dos uniones de las descritas en la fig. 7.

A: Unos troncos de árbol bien rectos, de 7 a 10 m. de largo (pinos, por ejemplo).

B, C, D: travesaños. El travesaño C debe ser lo suficientemente alto para permanecer **fuera del agua** en el lugar escogido para el trampolín (antes es necesario un sondeo).

E: Travesaños de madera o de alambre.

2.º Atar a la base **un peso** lo bastante pesado como para mantener el armazón vertical (o al menos para facilitar la pose vertical). Utilizaremos una caja llena de piedras (fig. 7), una sección de vía férrea Decauville (fig. 8) u otra carga equivalente.

3.º Atar a los dos extremos de B unas betas F (alambre si es posible).

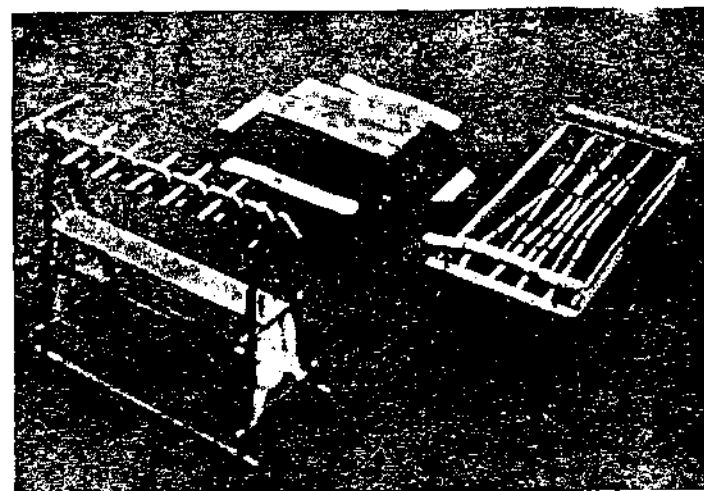
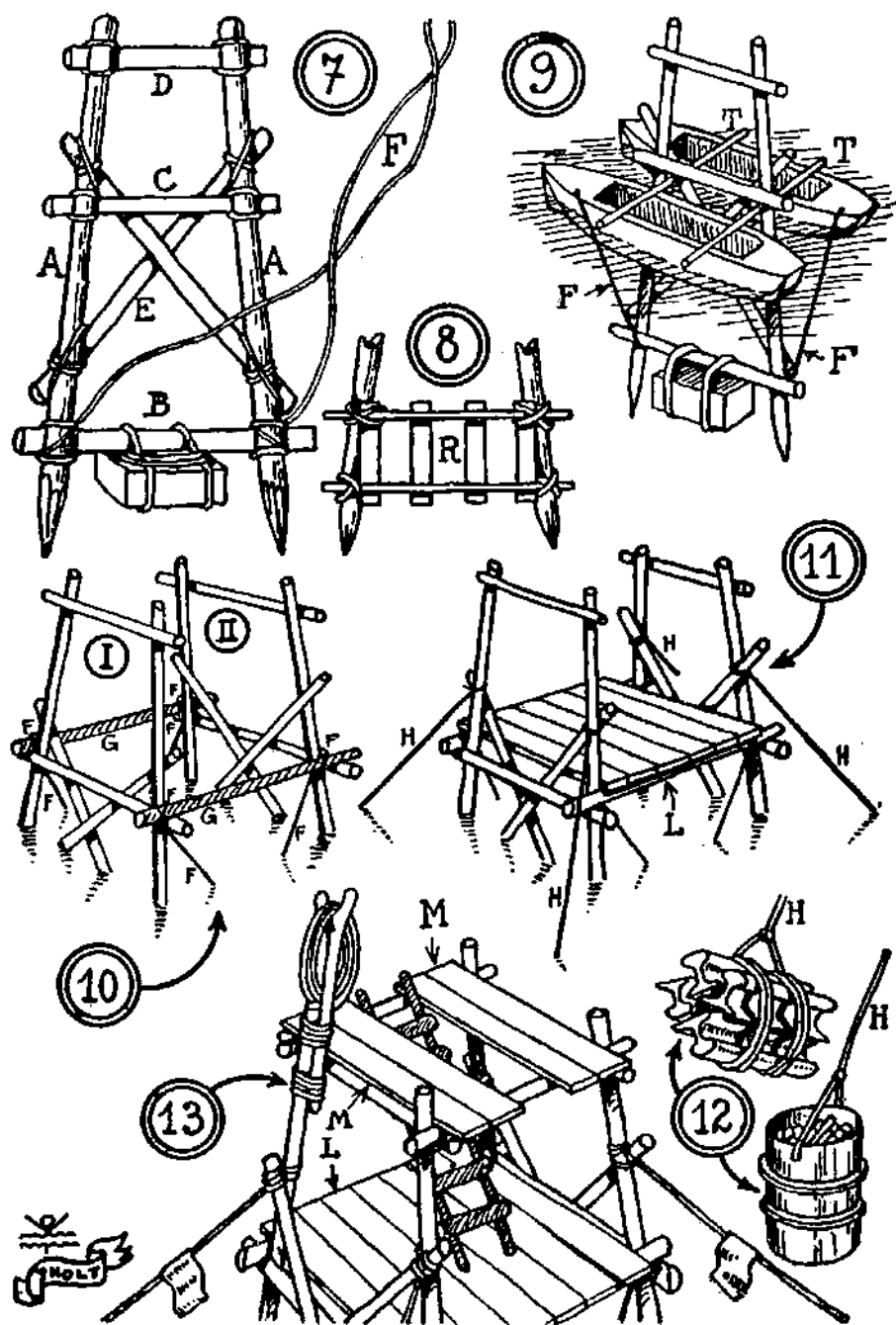
4.º Transportar el armazón a su sitio entre dos barcas, gracias a dos pértigas T **que descansan en los bordes** de cada barca. No olvidar que las betas F deben permanecer siempre al alcance de la mano (fig. 9).

5.º Los armazones están presentados cara a cara (figura 10, I y II); atarlas entre sí por dos gruesos leños G.

6.º Tensar sólidamente las betas F a los extremos de G.

7.º Colocar un suelo de madera L (fig. 77) y atarlo por cuatro obenques H, anclados **a pesos**. Los pesos (o cuerpos muertos) estarán realizados de todos los objetos de hierro o de piedra que dispongamos (fig. 12). Primero se mojan los pesos, dejando que se hundan hasta la punta de los obenques H. Amarramos a continuación los obenques al trampolín.

8.º Terminar por el suelo superior M, al cual subiremos por medio de una escalera (fig. 13).



CONFORT RUSTICO

Acampar bien es proporcionarse un confort utilizando el árbol y la tierra, y no partiendo con una tonelada de bultos.

MUEBLES RUSTICOS

Hemos descrito en la pág. 96 la instalación de un taller rústico y enseñado allí la forma de emplear los principales instrumentos que lo componen.

Veamos algunas construcciones sólidas que pueden realizarse gracias a esta instalación.

UN SILLÓN DE TRAMPERO

1.º Tomar un leño de 15 a 20 cm. de diámetro (25 cm. a ser posible). Cortarlo por la mitad con un mazo y unas cuñas, o hacerlo cortar por la mitad en la serrería más próxima. Un trozo S de este medio leño formará el asiento del sillón.

2.º Este asiento estará provisto de dos gruesas espigas T (figs. 1 y 2) con una inclinación de 30 grados a la vertical del asiento.

También haremos con el taladro dos agujeros V, de los cuales hablaremos más adelante. (Seguir para estos trabajos las anotaciones de las figuras.)

3.º Construir a continuación los dos montantes A y los dos pies traseros B. Observando los lados de la fig. 3, hacer una escopladura M en cada uno de los montantes y un agujero con el taladro en R, en A y en B.

4.º Unir el sillón como en la fig. 4.

a) Encajar T en M, después de fijar B en los agujeros y (obsérvese que para tener una base a, b, c, casi rectangular, es necesario que los agujeros V estén hechos en oblicuo y solamente después de la unión TM).

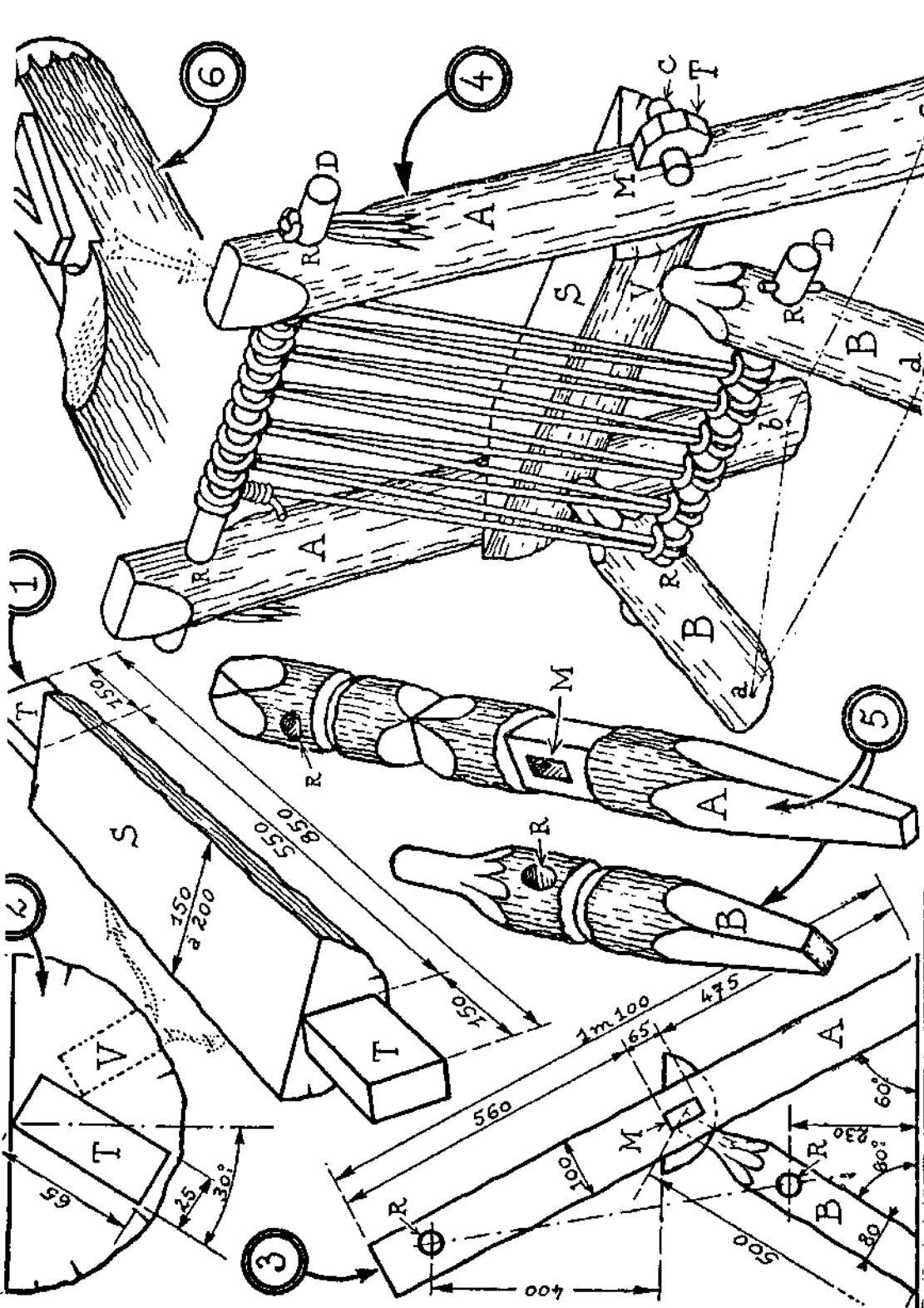
b) En los agujeros R meter dos barras D, entre las cuales un atado o entrelazado de cuerda formará el respaldo. El entrelazado está hecho por medio de un nudo de "cabezas de alondra" ("tête d'alouette").

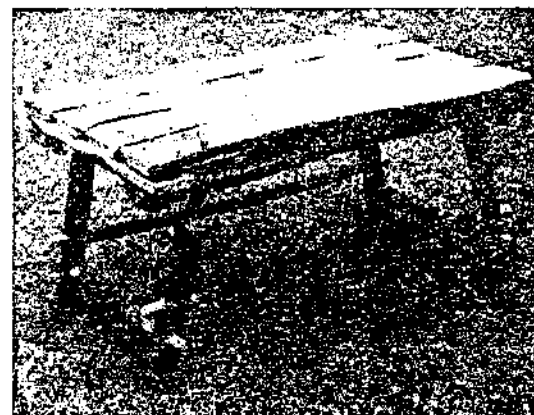
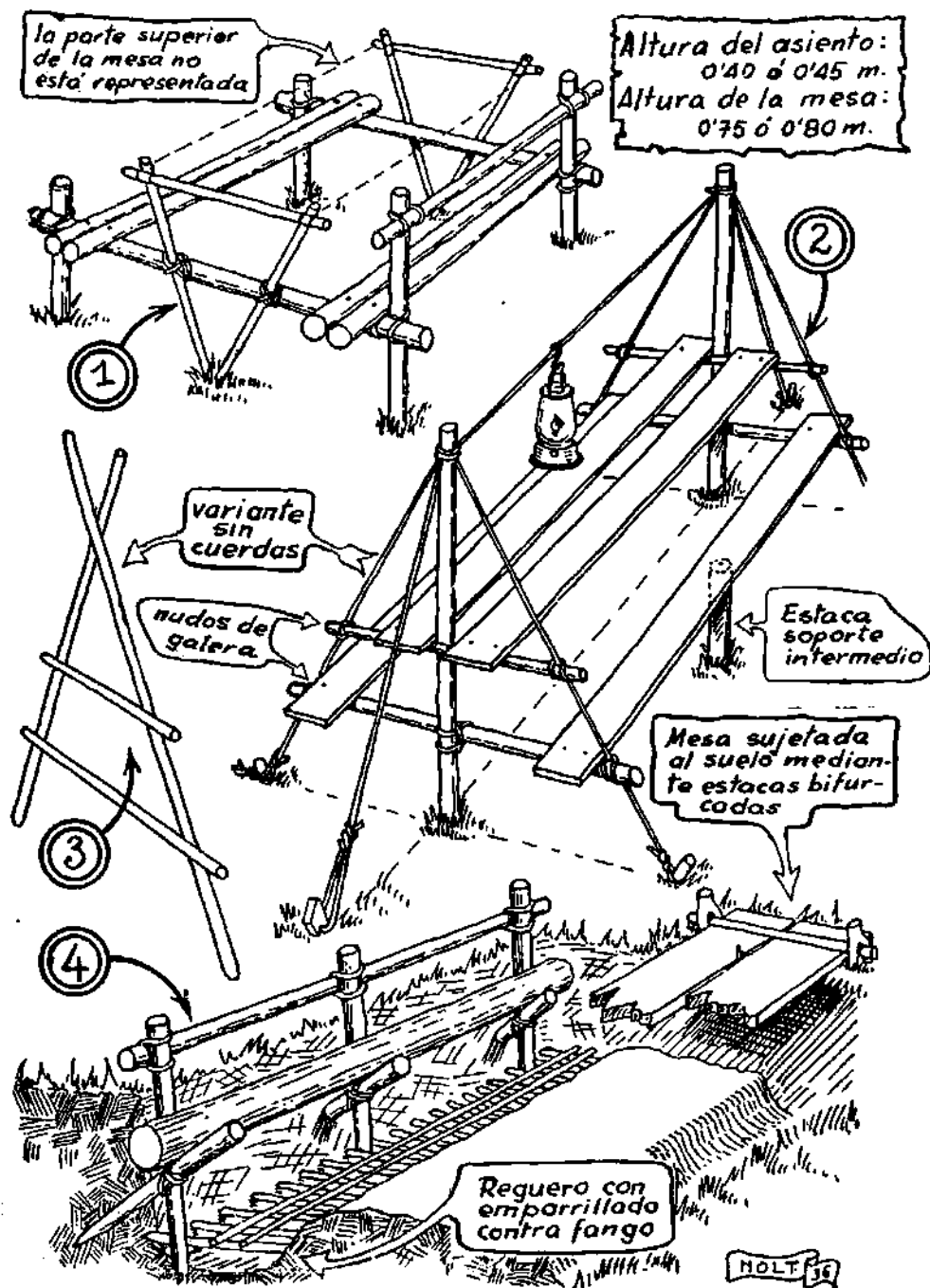
c) Enclavijar las espigas T con clavijas de madera C.

Enclavijar también las barras D con cuñas de madera, como abajo, o con borlas de cuerda o de cuero, como arriba.

5.º **Decoración.** — Las figs. 5 y 6 nos muestran cómo se puede adornar y esculpir con leños. Estas son indicaciones muy simples que podemos variar indefinidamente.

Podemos cambiar los leños por barras cuadradas de 10 x 10 de sección, poco más o menos. Esto le dará otro aspecto al mueble.





Una mesa transportable unida a base de taladros

MESAS DE CAMPAMENTO

En un campamento confortable no hay por qué comer sentados en el suelo. Se debe construir el comedor.

Modelo I (fig. 1)

He aquí el modelo más sencillo. La figura nos dispensa las explicaciones. Sólo la parte superior de la mesa no está representada. La haremos con tablones, de leños o de zarzos.

Modelo II (fig. 2)

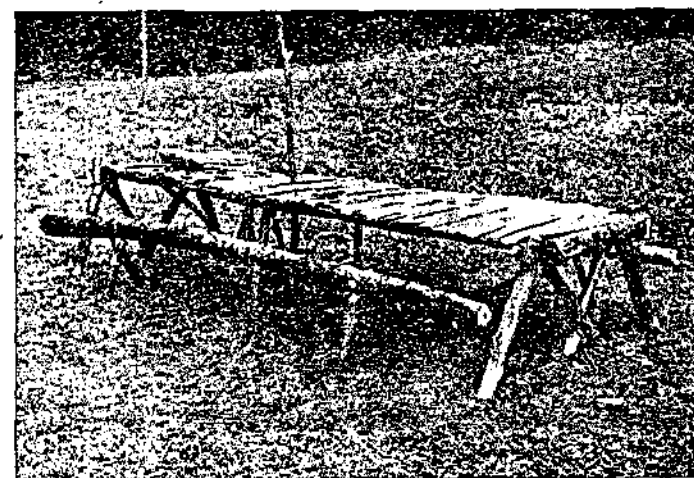
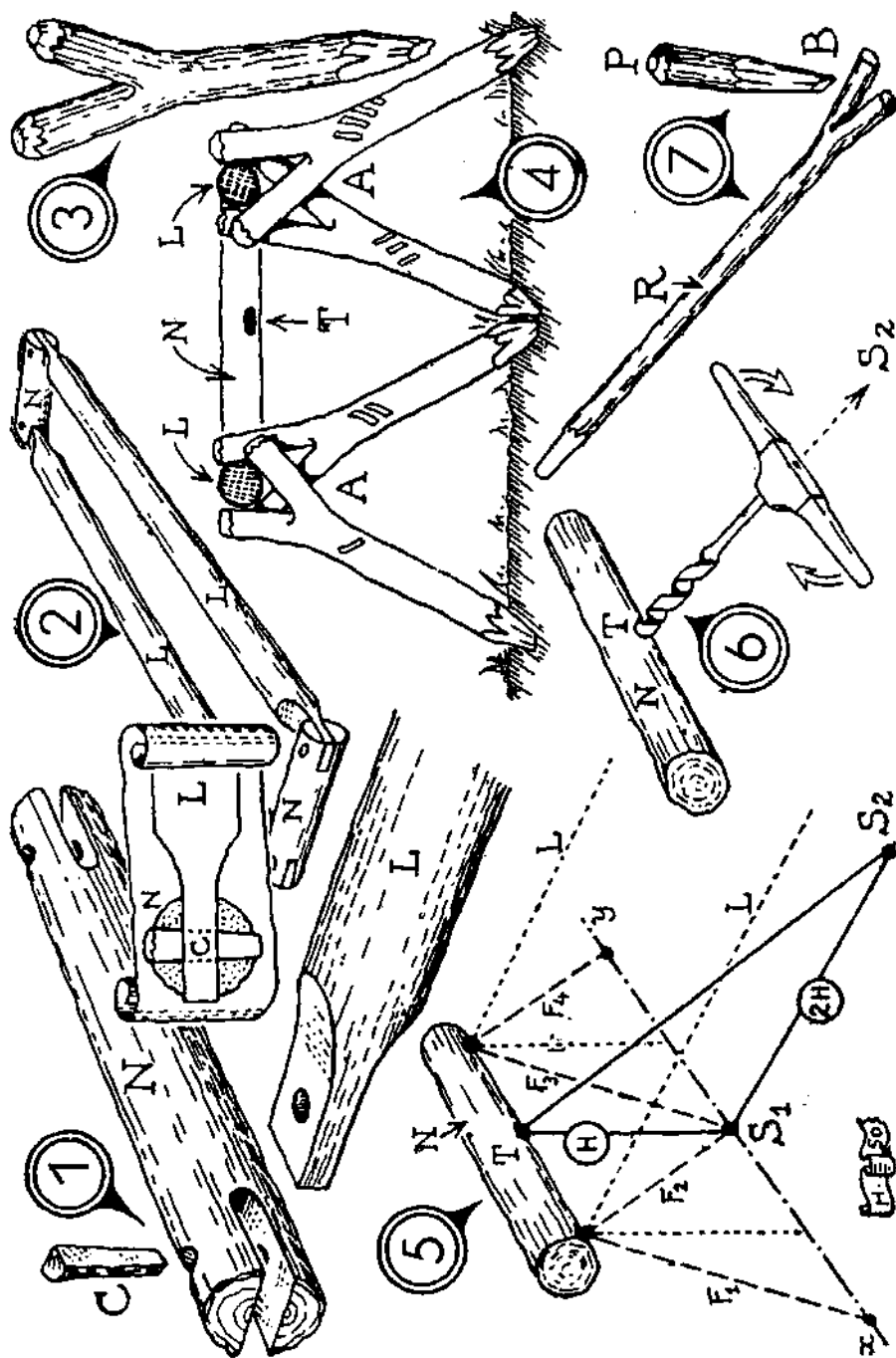
Este sistema puede instalarse en una tienda, si tememos la lluvia. Ver los soportes intermedios cuando la mesa es muy larga.

Podemos preferir dos caballetes (fig. 3) al sistema de cuerdas.

Modelo III (fig. 4)

Aquí la mesa está al nivel del suelo y los bancos están instalados en un hueco del terreno. Este hueco podrá hacerse expresamente, o bien utilizaremos una larga zanja seca. En todo caso haremos bien de prever un sistema de zanjias recubiertas de leños para recoger la lluvia o impedir el barro.

Ver que los leños que sirven de bancos están simplemente colocados sobre el suelo; los protegeremos en caso de lluvia, así estarán siempre secos.

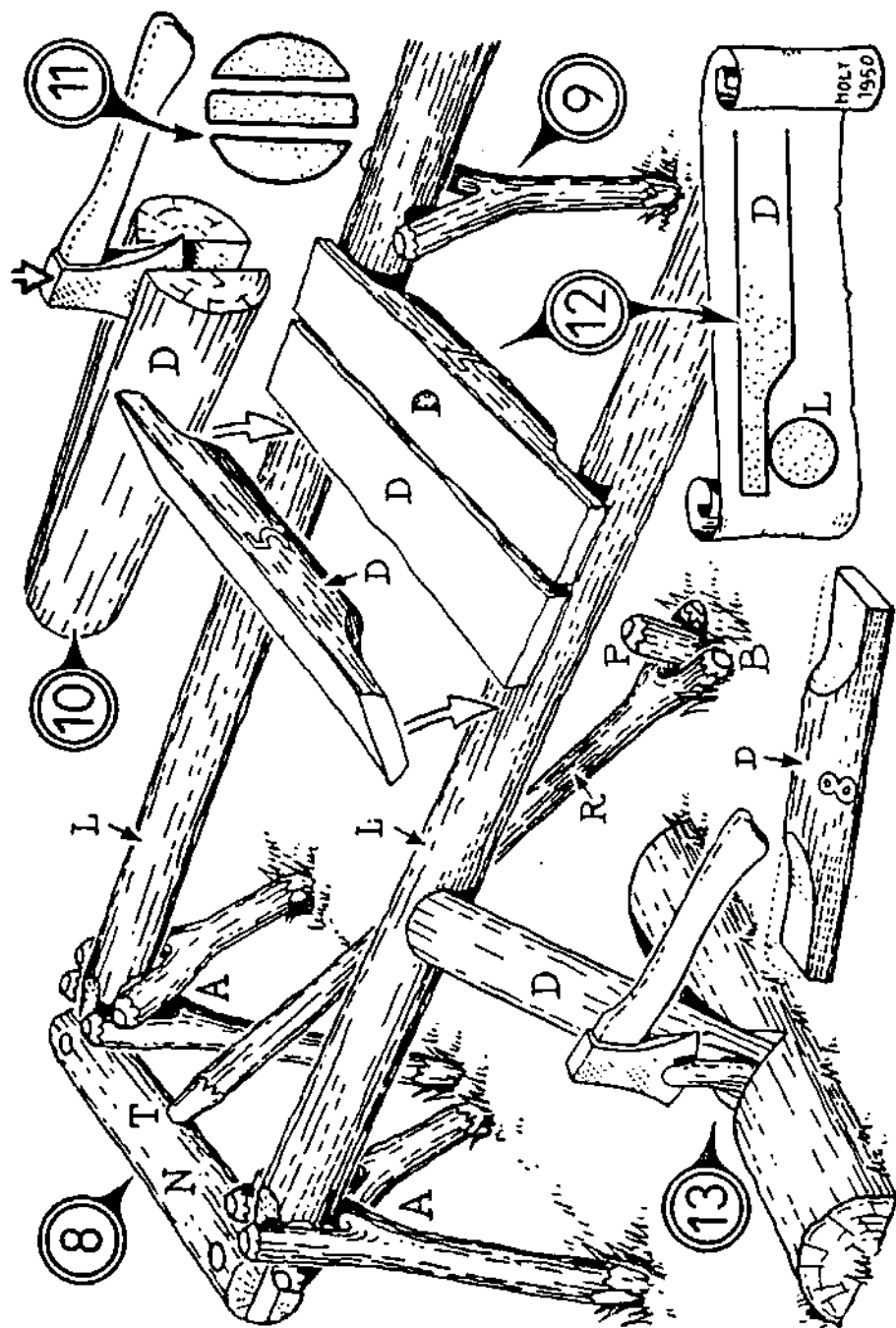


LA MESA DE HORCAS

Veamos una mesa de campamento con estabilidad a toda prueba y particularmente adaptada para terrenos duros; los pies no tienen necesidad de penetrar profundamente en el suelo. Esta particularidad permite también desplazar fácilmente el mueble cuando las diversas piezas han sido numeradas.

Empezamos por construir el cuadro de la mesa, compuesto de dos travesaños N y de los troncos horizontales L, unidos por rústicas espigas y enclavijadas como en C (figs. 1 y 2). Este cuadro era lo suficientemente grande como para comer veinte personas, como en el ejemplo fotográfico de 1949 en Carcassonne.

Se preparan a continuación ocho horcas cortas pero fuertes (fig. 3), cuya punta está apenas indicada. Estas horas se encajan a pares en las cuatro esquinas de la mesa como en la fig. 4, la parte más gruesa dando siempre al exterior. Es un trabajo que debe realizarse cuidadosamente, tallando las pértigas L en la parte conveniente, de manera que tomen lo más posible la forma del interior de la horca (ver punto A en la foto, pág. 184). Hemos visto mesas tan bien encajadas que las horcas se levantaban sin clavos ni clavijas cuando levantaban la mesa. Se distingue exactamente el lugar de



cada horca marcándolas con unas muescas, y así es más fácil colocarlas en su sitio (fig. 4).

Cuando están bien encajadas, basta con algunos mazazos para que la base de las horcas se clave sólidamente en el suelo. Esto da una rigidez total en anchura. No queda más que estabilizar la mesa a lo largo.

Es muy fácil pero muy difícil de explicar: considerar la figura 5 como la representación de ejes de las 4 horas F1, F2, F3, F4 y de los troncos L, L en el espacio; esta unión sitúa al leño N paralelamente y por encima de la línea x-y trazada en el suelo. La línea S1-T es la altura H de la mesa por encima del terreno. Trazar en el suelo una línea paralela a las pértigas L,L y medir $S1-S2=2H$ en esta línea. Hay que sentarse en el suelo, en el interior del cuadro de la mesa, y provisto de un taladro atravesar un agujero T en el leño N, de manera que el taladro tenga la dirección T-S2 (fig. 6). El agujero así hecho debe ser un agujero "ciego", es decir, que no atravesase completamente la madera. Fabricamos entonces un sólido piquete P y una hora R (fig. 7), cuya largura sea igual a T-S2.

La fig. 8 nos muestra el maderaje completo de extremo a extremo de la mesa: se ha metido R en el agujero T y se ha plantado el piquete P en la horca para evitar que no se salga. Realizando la misma operación en el otro extremo de la mesa, la sujetaremos en todos los sentidos (ver punto B de la foto). Se comprende que retirando los piquetes P que están sólidamente plantados en el suelo, el resto de la mesa se desmonta fácilmente y puede ser rápidamente transportada a otro lugar o conservada para un campamento futuro en el mismo lugar.

No queda nada más que construir la parte superior o "tablero" de la mesa. Se compone de una serie de tablillas acústicas cortadas con el hacha en leños (fig. 10). El hacha está colocada exactamente y se le da un golpe seco con el mazo que abre el leño. Si los leños son bastante gruesos, los partiremos en tres, y si no en dos (fig. 11).

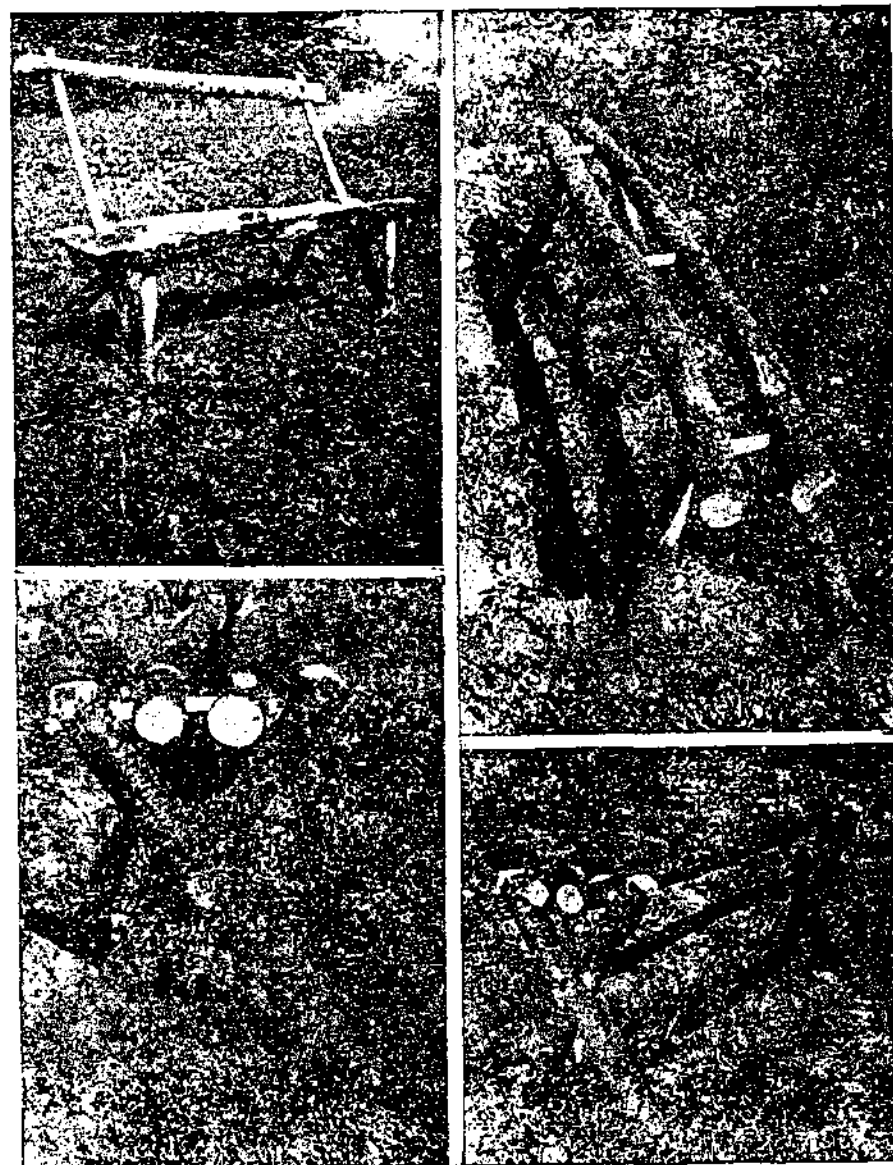
Todas estas tablas D están simplemente colocadas las unas al lado de las otras. Se las trabaja con la cuchilla por encima y con el hacha por debajo, a fin de que no se muevan al descansar sobre la desigualdad de las pértigas L,L (fig. 12).

Es inútil afinar toda la parte inferior; solamente debe hacerse con los dos extremos. Esta alineación de tablillas debe hacerse cuidadosamente si se quiere tener una parte superior completamente plana y cada tablilla esté ajustada para el lugar exacto donde va a descansar. Por esto se deben numerar las tablas D una vez que se ha terminado el trabajo, y así estamos seguros de poder colocarlas de nuevo en su orden primitivo. Podemos clavarlo todo si queremos, pero no es útil y la limpieza de las mesas se hace mejor si podemos lavar las tablillas y cepillarlas una después de otra en un balde.

Cuanto más pesado sea el maderaje, más estabilidad tendrá la mesa. A menudo es necesario intercalar un apoyo con una horca, como en la fig. 9, para evitar una flexión muy grande.

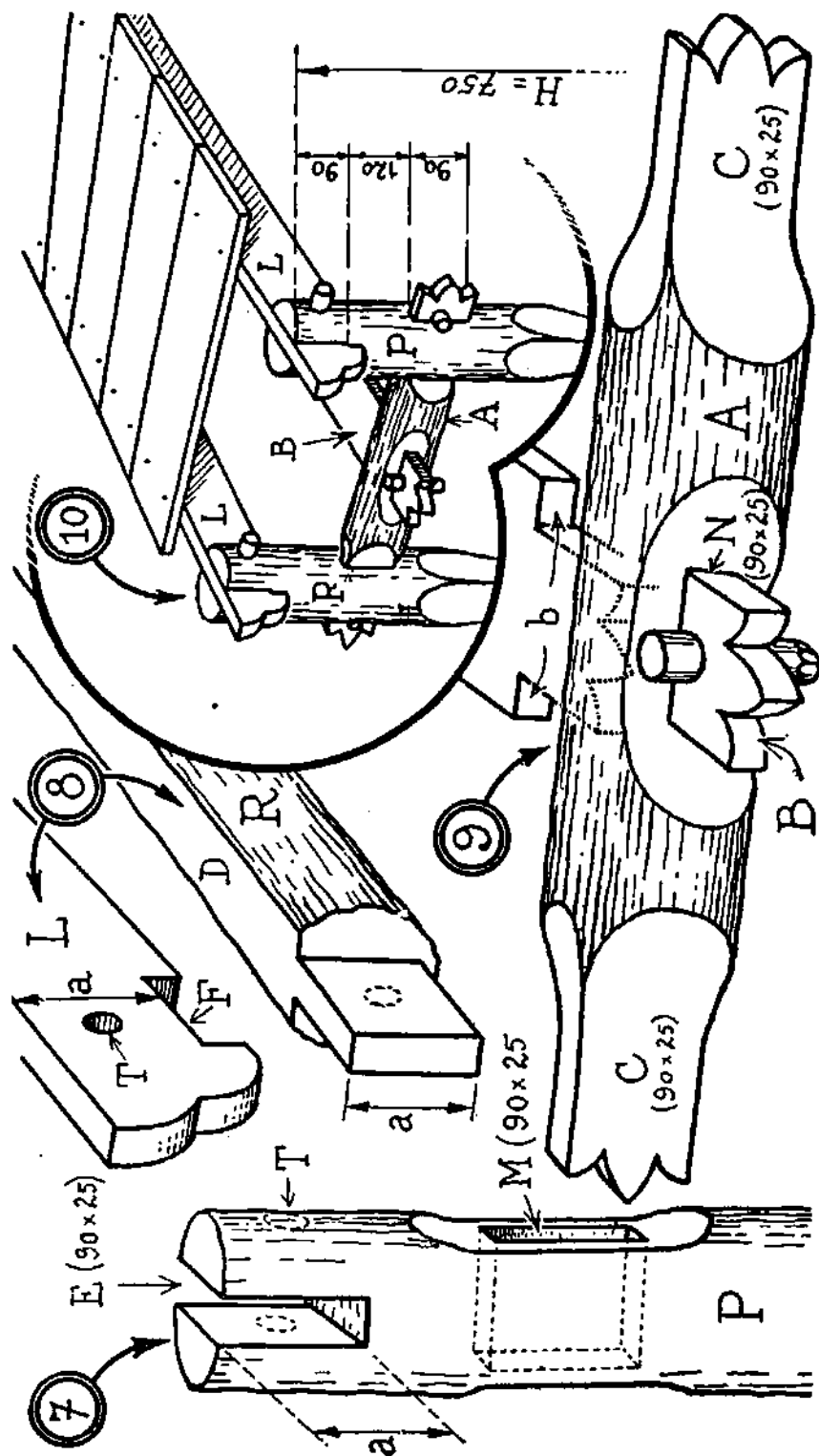
La fig. 13 nos muestra un tajo con muesca, en el cual se introducen las tablas D para moldearlas con el hacha en los dos extremos. El trabajo se realiza más rápidamente.

Una mesa de este género constituye un verdadero banco para trabajo, y hemos colocado pesadas piezas para tallar sin provocar la más ligera dislocación, bien al contrario.



EJEMPLOS DE ASIENTOS UNIDOS

Herramientas necesarias: un hacha, una cuchilla y un taladro.



UNA BUENA MESA AL AIRE LIBRE

1.º Cuatro pies P de leños de 75 cm. de altura están provistos de una muesca E y de una escopladura M de ángulo recto (fig. 7). Los lados se dan en la fig. 10.

2.º Los pies P están unidos, dos a dos por medio de travesaños de tablas L o de leños R terminados en espigas y aplanados en D (fig. 8).

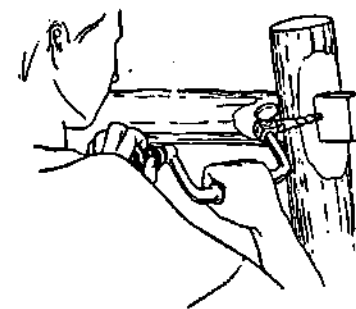
Las muescas E, las encajaduras F o las espigas de R tienen una dimensión común: a.

Después de la unión, se atornilla en T.

Las larguras de L o de R determinan la largura de la mesa.

3.º Preparar dos travesaños A terminados por las espigas CC y atravesados en medio por una escopladura N (figura 9).

En fin, una barra B unida a N unirá los dos travesaños A.



4.º La unión del montaje está descrito en la fig. 10. Sólo falta clavar la parte superior de la mesa de tablas. Ver cómo la pieza B termina en una espiga a cada extremo con dos toques b, b que se apoyan en A (fig. 9).

5.º Enclavijar la ensambladura.

Para obtener una buena sujeción, las espigas deben meterse a presión. Se atraviesa (como en la figura arriba indicada) el agujero de la clavija al ras de la pieza que vamos a aserrar.

Si queremos que las espigas no sobresalgan al exterior de las escopladuras, podemos enclavijar a través el pie P como en T.

ASIENTOS Y BANCOS

(Ver fotos pág. 195)

BANCO RÚSTICO

Vemos que el asiento es articulado. Podemos darle vuelta en caso de lluvia (fig. 5).

BANCO DE CUERDAS O DE LIANAS

Un solo extremo ha sido representado. Este banco exige muy poca madera. Es recomendado por si acampamos en las cercanías de árboles cubiertos de clemátides. Estas plantas producen unas lianas a toda prueba. Ver los tensores de los extremos y los soportes intermedios en cada sitio (fig. 6) o asiento.

EL BANCO DE LOS PEREZOSOS

Una cuerda tensada por piquetes (un piquete separa cada asiento del siguiente). Nos sentamos colocando una manta doblada en cada asiento (fig. 7).

LA SILLA DEL VIGILANTE

Un simple nudo de silla colgado de un árbol por dos obenques y un bordón. Para más comodidad una manta (fig. 8).

UNA MESA PARA EL JEFE DE CAMPAMENTO

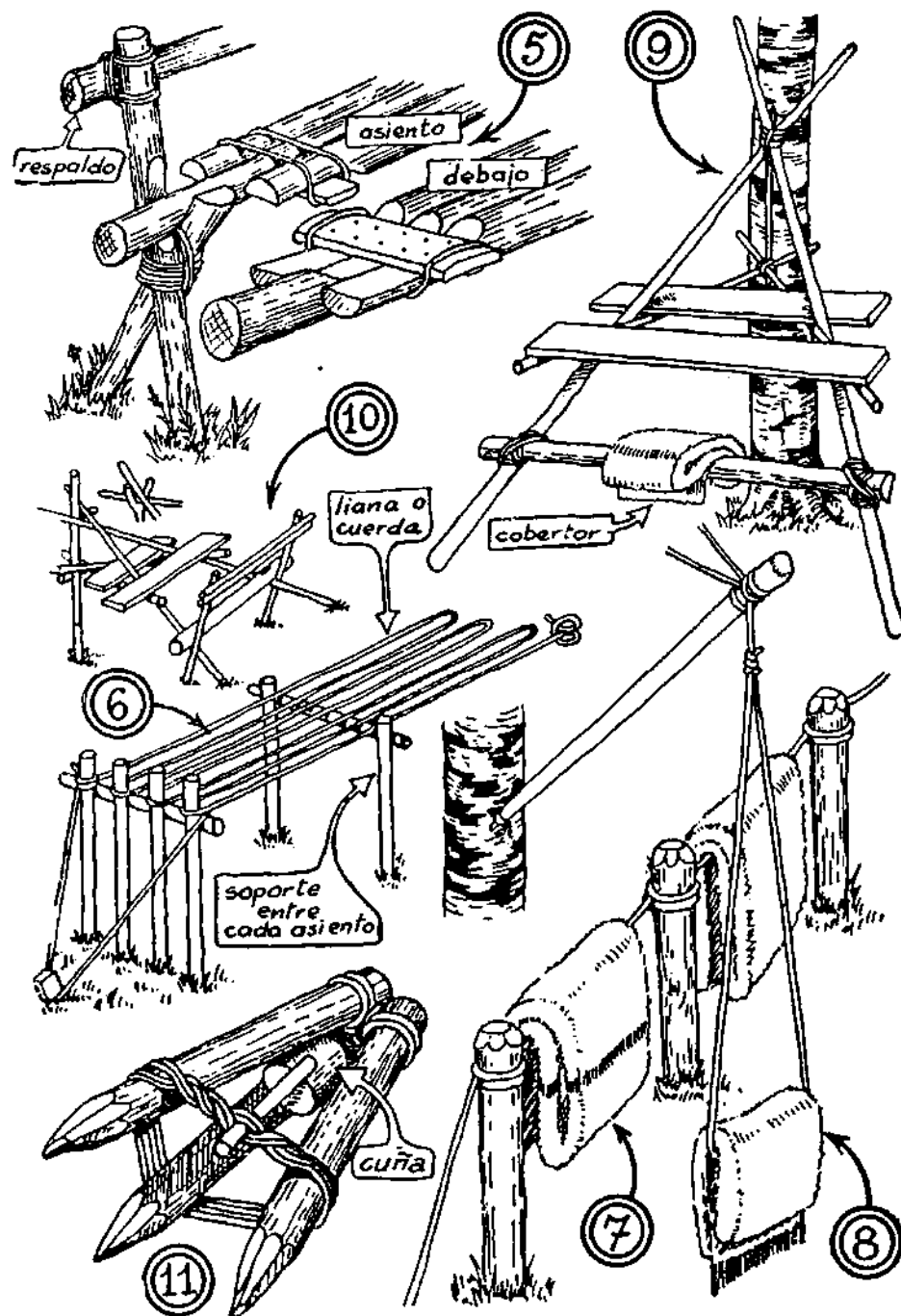
Simple triángulo de pértigas apoyadas a un árbol. Nos sentamos en la pértiga inferior. Se puede añadir fácilmente una mesita de tablas (fig. 9).

Variante, sin árbol (fig. 10).

Ver también la fotografía de la pág. 95.

TABURETE DE COCINA

Tres pequeños piquetes atados juntos por la parte superior. Un torniquete de cuerdas cierra los tres piquetes junto a una cuña central. Para sentarnos colocaremos una manta plegada (fig. 11).



SILLA RÚSTICA

Veamos una silla de campamento que puede realizarse enteramente por medio del hacha, de la cuchilla y del taladro.

En la fig. 1 los leños redondos de los travesaños se han dejado siempre sobresaliendo de las escopladuras. En realidad, todos estos extremos se sierran una vez que la madera se ha terminado de secar y que se ha clavado bien varias veces, con un mazo. Cuando la madera está seca se refuerza cada una de las espigas con cuñas, como haríamos para el mango de una herramienta.

1.º Fabricar dos pies delanteros rectos A y dos pies traseros curvados B.

Para fabricar estos últimos bien simétricos, tal vez tengamos ventajas si empleamos un solo leño curvado (fig. 2) muy grueso. Lo partiremos por la mitad con las cuñas y el mazo de manera a tener los dos pies. En este caso, habrá que cortarlo como en E, de manera que facilite el agujerear las escopladuras para los travesaños laterales.

2.º Unir los dos pies A y B por medio de cinco travesaños R. **No colocar el travesaño T.**

3.º Añadir dos barrotes finos U alrededor de los cuales coseremos un trozo de cuero o de ancha faja, tejida con cuerda S, que nos servirá de asiento.

4.º Hacer los dos montantes M de respaldo y unirlos con dos travesaños V y W.

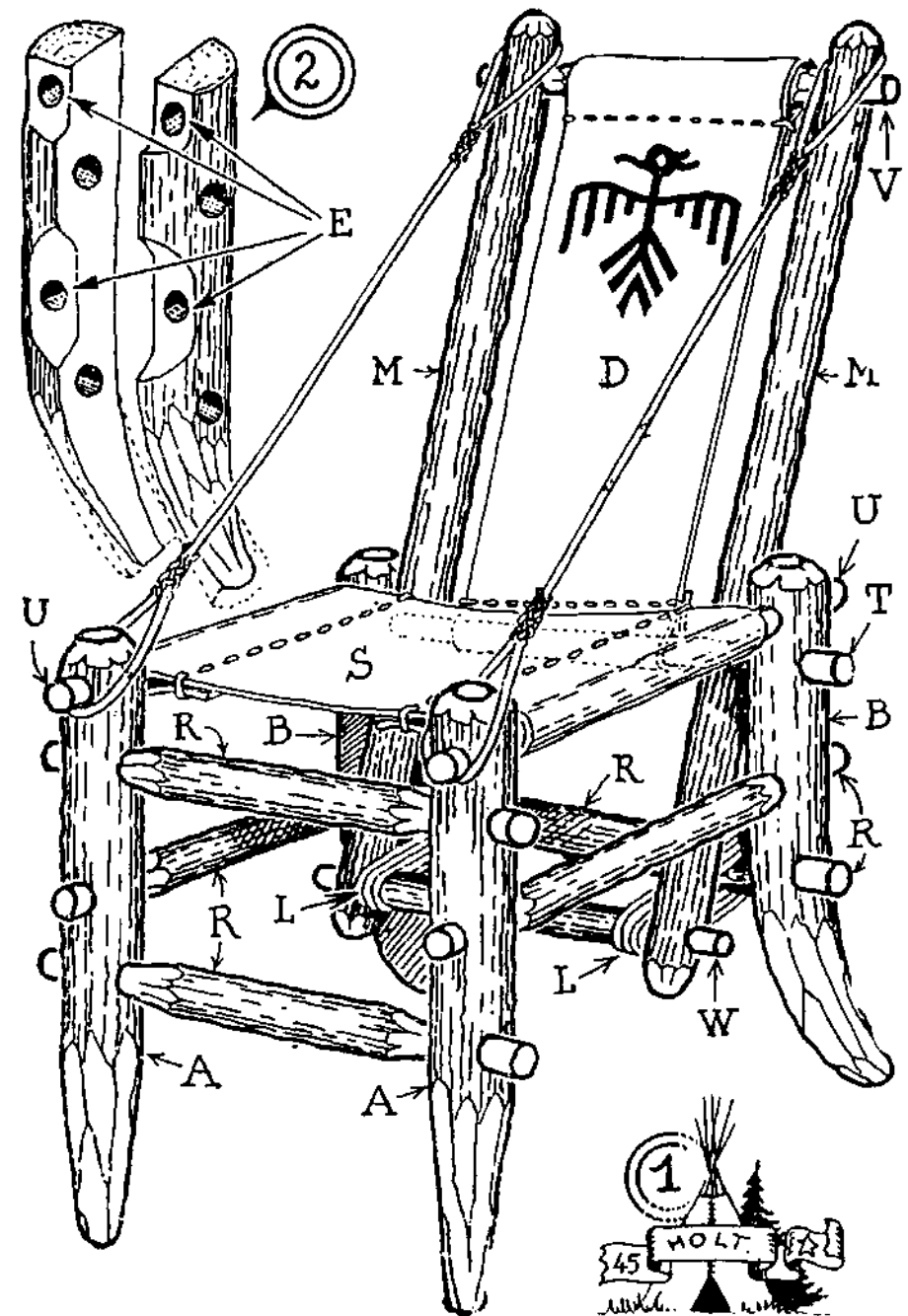
5.º Sujetar el respaldo a la silla por medio del travesaño pivote T.

6.º Regular la inclinación del respaldo por una o dos ataduras L.

7.º Colocar entre V y T una ancha banda tejida D, cosida con solidez.

Este respaldo puede adornarse con bordados de cuerdas de colores.

Nota. — Con algunas gubias y formones será muy divertido el tallar unos entrantes o canales alrededor de los pies AA y de los montante MM. A estos últimos podremos ponerles "cabezas" talladas.



CAMA DE LEÑOS PARA EL CAMPAMENTO

1.º En un leño de 1,80 a 1,90 m. de largo y de 8 a 10 cm. de diámetro, realizar los trabajos siguientes, en los lados de la fig. 1.

a) Dos escopladuras M, bien en el mismo plano.
b) Un agujero oblicuo A, con el taladro de 25 a 30 mm.
c) Un agujero B siguiendo un diámetro perpendicular, con el mismo taladro.

d) Diez serie de dos muescas o puestas E, unidas por un agujero de 20 mm. aproximadamente (ver el esquema de la fig. 2).

2.º Construir otra pieza parecida; son los lados de la cama.

3.º Hacer los cuatro pies de la cama (fig. 3) con una espiga T, un agujero transversal O, y si se quiere, un entrante decorativo G, que pintaremos de rojo o verde.

4.º Unir cada lado de la cama y sus dos pies (escopladura M).

5.º Unir los dos lados de la cama por dos barras D, D.

6.º Enclavijar en los agujeros A un travesaño R, atravesado de cuatro agujeros de 10 mm. (ver aa, fig. 4); será la cabecera de la cama.

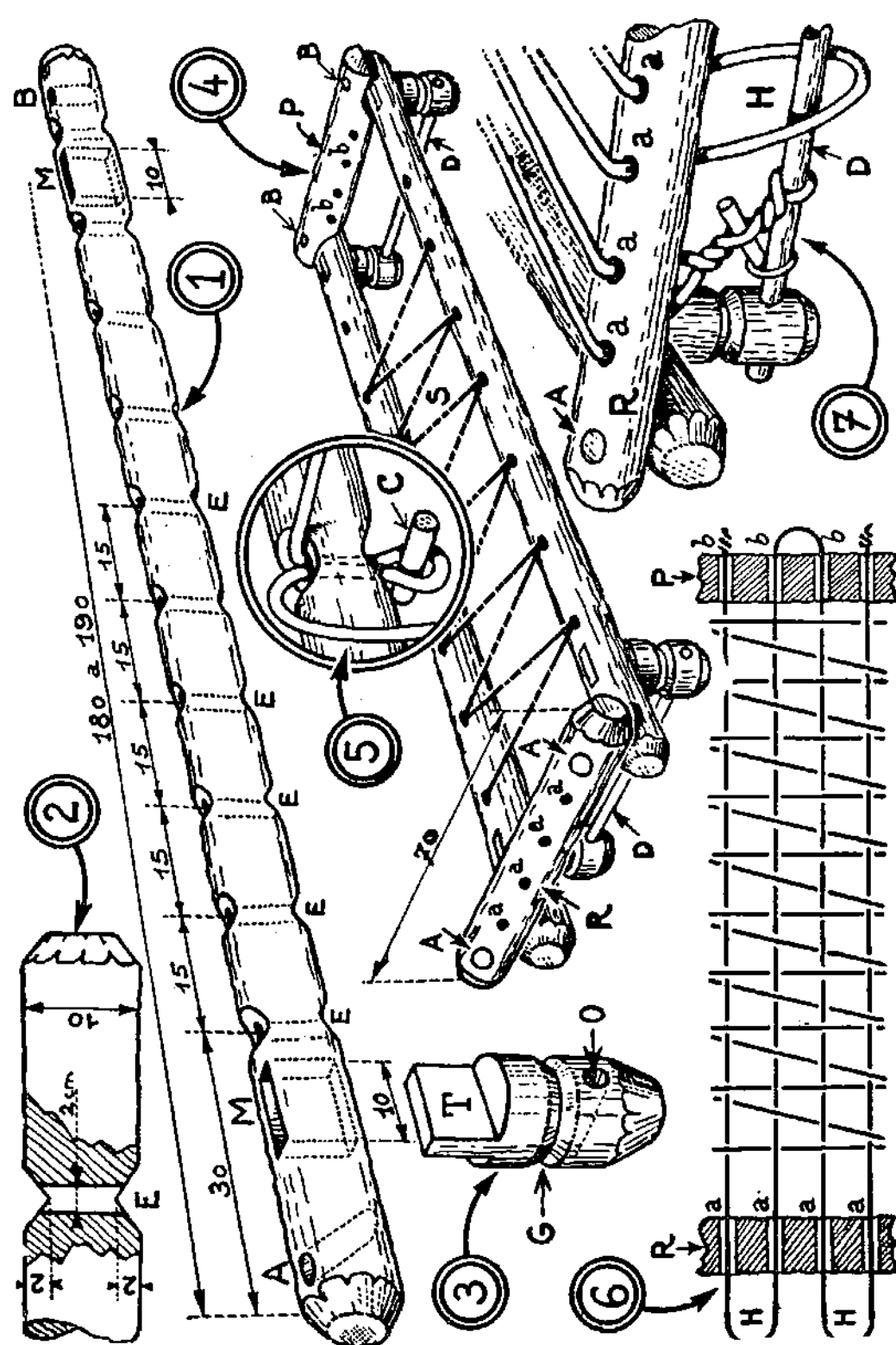
7.º Enclavijar igual el travesaño P, disminuido por la mitad en los extremos para formar el pie de la cama. Cuatro agujeros bb corresponderán a los agujeros a. La cama así construida tendrá cerca de 70 cm. de ancha.

Fabricación del sommier

El sommier se hará con cordel de 10 mm. aproximadamente.

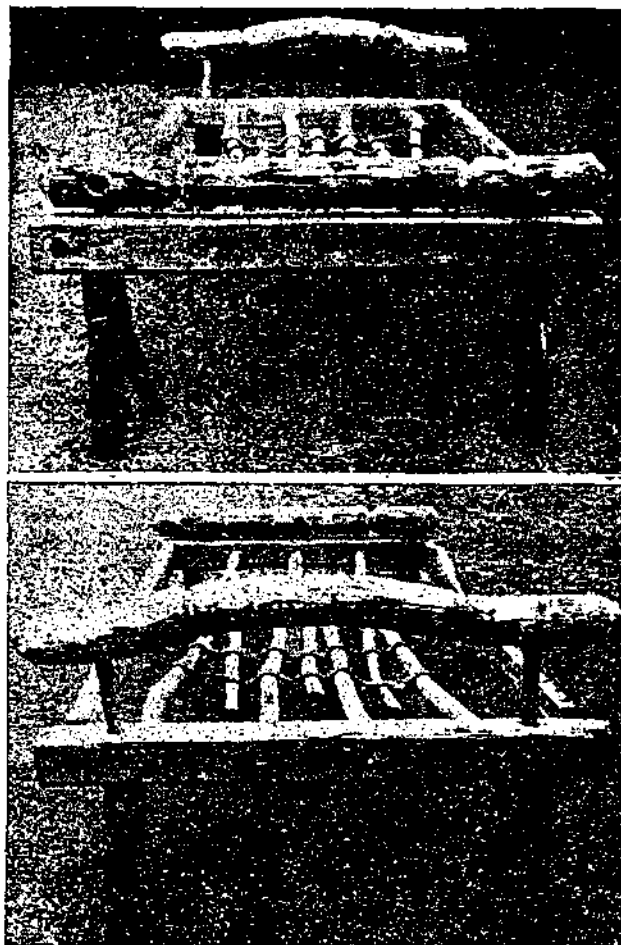
1.º Hacer una primera atadura transversal S (ver el punteado fig.4). Esta atadura será cuidadosamente tensada entre los agujeros E, E, E, pasando la cuerda en bucle (o lazada) en estos agujeros y manteniéndolos por una clavija de madera C (ver fig. 5).

2.º Una segunda cuerda será entrelazada con la primera de manera que se unan los travesaños R y P. La fig. 6 da



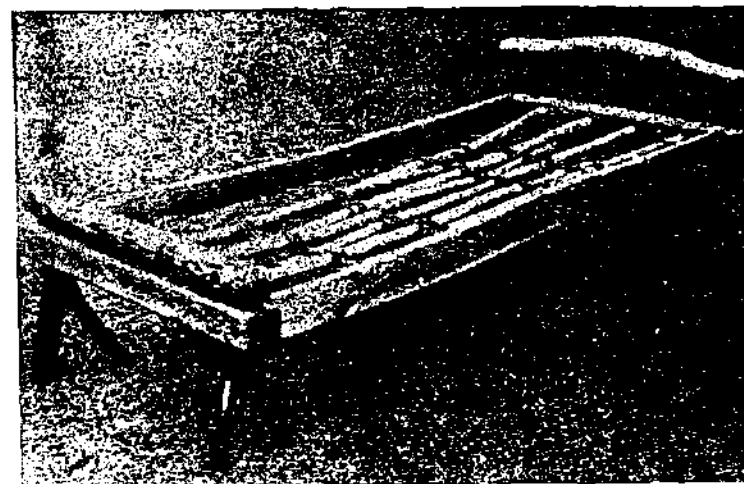
un esquema de este tejido. Obsérvese que en la cabecera de la cama hay dos bucles HH.

3.º En realidad estos dos bucles HH rodean la barra D (fig. 7) y sirven para retensar el sommier por medio de dos torniquetes. En la figura, uno de los bucles está destensado



para mostrar el montaje. En la práctica será necesario tensar los dos torniquetes progresivamente a la vez.

Colocar encima un jergón o un colchón.

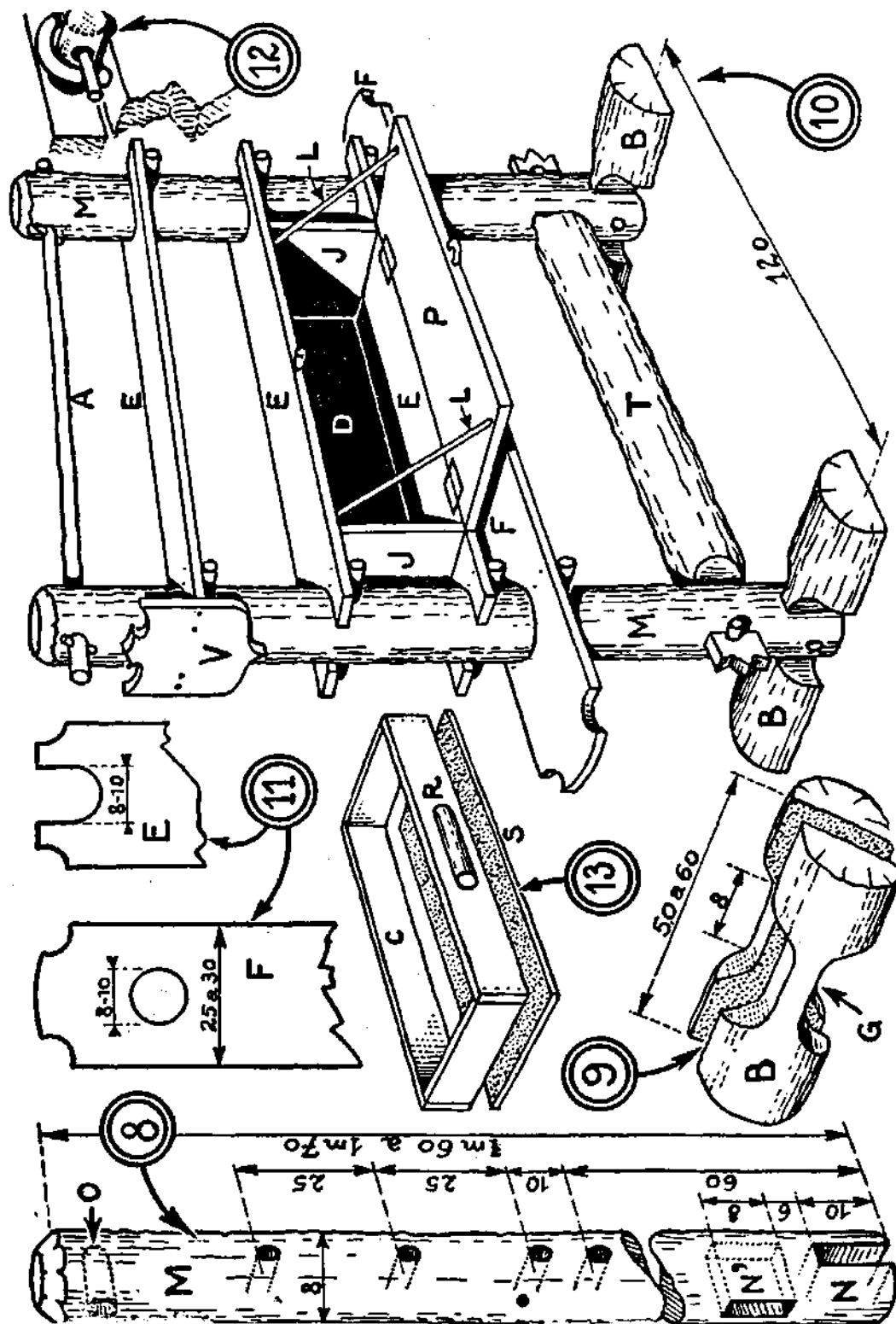


CAMA DE MADERA ESCUADRADA

Es éste un ejercicio completo de leñador, que comprende la tala de los árboles y su transformación en el sitio, por medio de un banco construido en el aserradero y utilizando herramientas corrientes.

La cama de campamento está sacada toda entera de un fresno, cuya elasticidad le hace particularmente recomendable para un trabajo de este género.

Las vigas D1 y D2, así como las tablas laterales MM, están escuadradas con el hacha; las piezas D, en dos leños tomados en un tronco mediano y que mida cada uno 1 metro de largo (fig. 1). Las figs. 2 y 3 describen la fabricación de las tablas M. Un tronco de 2 metros, tomando de la base del tronco, está partido por la mitad como en G, con las cuñas y el mazo manejado con las dos manos. Cada medio tronco escuadrado da una pieza M. A cada extremo dos pasadas de sierra B, dándose la cara, limitan la espiga de unión que



ESTANTE-APARADOR

1.º Construir dos montantes M, con los lados de la fig. 8. Hay dos escopladuras N y N' en forma de cruz en la base. Después una serie de agujeros.

2.º En un grueso leño B practicar una especie de estrangulación central G (fig. 9) y cortar este leño a lo largo, para hacer dos piezas parecidas.

3.º Unirlos dos a dos M y B por la escopladura N (figura 10).

4.º Unir la base de los montantes M mediante un travesaño T, encajado en las escopladuras N'. Enclavijar N y N'.

5.º En unas planchas de 2 cm. de ancho por 25 mm. de espesor, fabricar un estante F y tres estantes E. Estos estantes estarán metidos en los montantes y pasados en su diferentes alturas por travesaños redondos de madera. Podemos clavar las tablas en los travesaños.

6.º Unir la parte alta de los montantes mediante una barra enclavijada A (fig. 10). Vemos que, según este principio, podremos variar al infinito las combinaciones de los estantes.

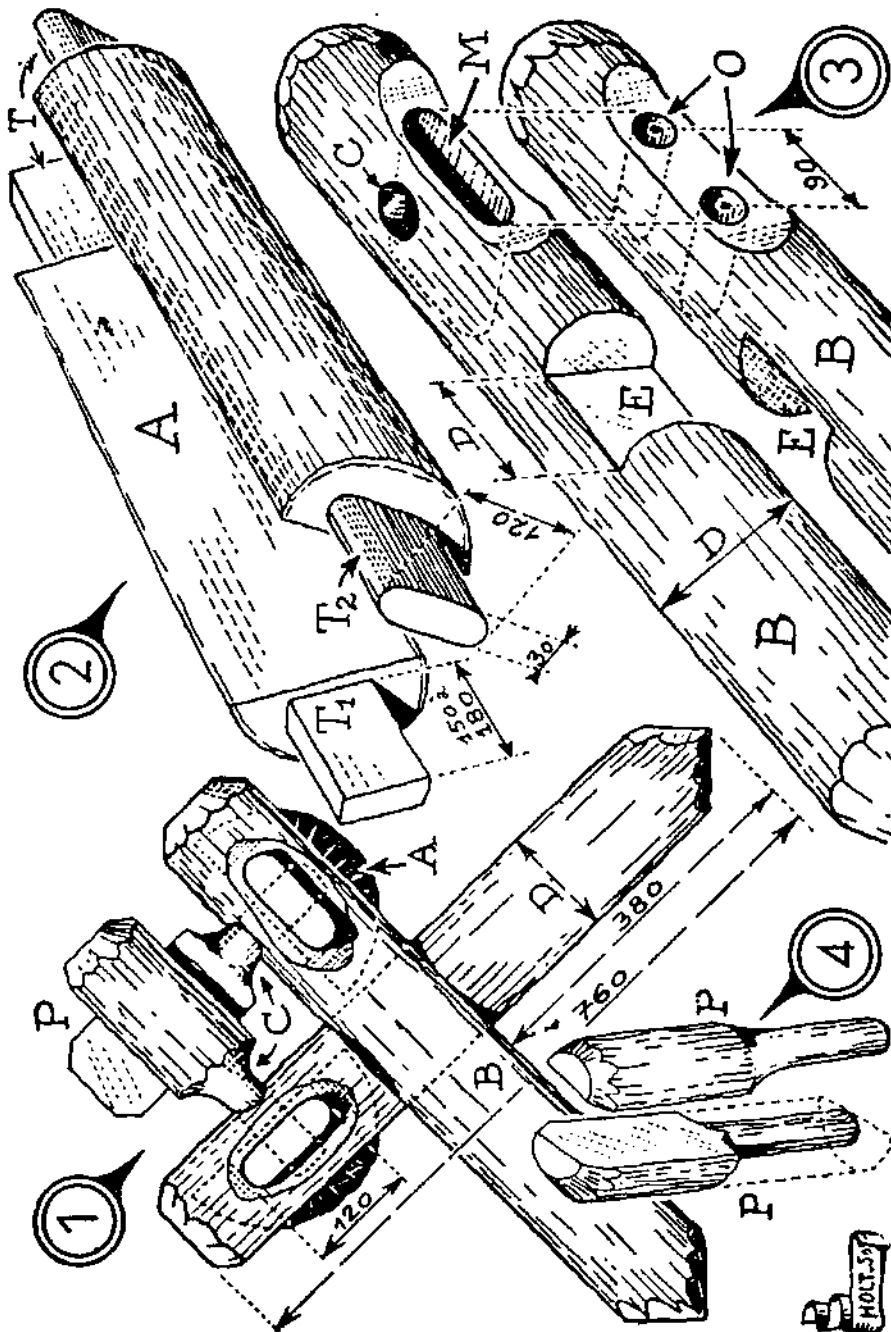
Aparador

Atornillando entre dos estantes, dos lados J J y un fondo D, tenemos así un pequeño cofre. Una tabla montada con bisagras P formará la puerta y a la vez una cómoda mesita. La sostendremos con dos cordones o dos cadenas L L, y podremos fabricar un sistema cualquiera de cierre (ver, por ejemplo, la fig. 12).

Fig. 11: Formas que se pueden dar a los extremos de los estantes.

Cajón

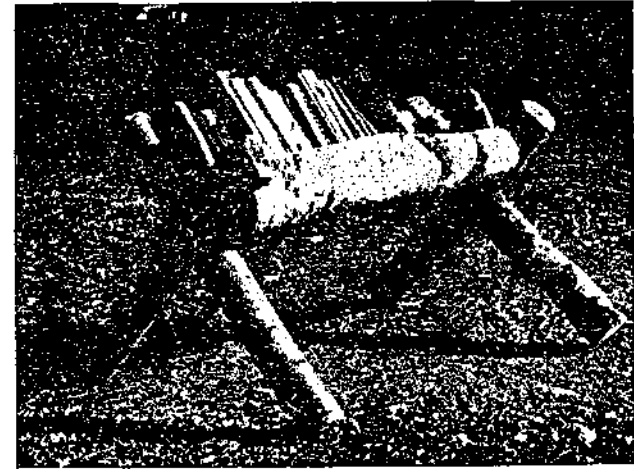
Utilizando dos estantes cercanos (ver F en nuestro dibujo) podremos colocar uno o varios cajones. Haremos estos cajones con un cuadro de madera C, bajo el cual clavaremos un panel contrachapeado. La manivela R será un trozo de leño atornillado desde el interior de cajón por medio de dos tornillos (fig. 13).



Decoración

Se puede tallar los montantes y los extremos de las bases B. También podremos atornillar en los extremos de los estantes unos paneles de madera recortada (escudos, etc.). (Ver V, fig. 10.)

Teñir las tablas con nogalina y después encerarlas.



BIBLIOTECA DE CAMPAMENTO

La fig. 1 muestra el esquema de la unión de las piezas aquí dadas:

Dos travesaños A (fig. 2) realizados de un tronco aplanado y acuchillado interiormente con la cuchilla y con el hacha. El diámetro de 25 cm. aproximadamente, largura 1,20 m. Estos dos travesaños están terminados por las espigas T, cuyos lados están primero escuadrados (como T1), después redondeados (como en T2) con un diámetro de taladro de 30 mm. Herramientas empleadas: sierra, formón y mazo.

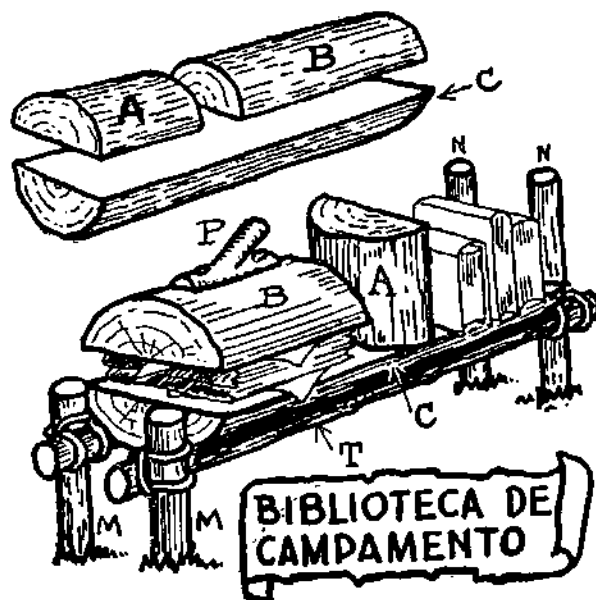
Dos soportes en forma de cruz, formados cada uno con dos piezas B (fig. 3), cuyo diámetro $D = 12$ a 15 cm. En medio se hacen dos muescas E a mitad de la madera, de lar-

gura D. Después, en medio de la rama superior, hacer una escopladura M empezando por dos agujeros con el taladro de 30 mm. como en O; después, quitando la madera intermedia con un formón o un bedano, completar con un agujero C en cruz con la escopladura.

Dos paletas P P (fig. 4), talladas en un pequeño tronco cortado por la mitad, con espigas redondas del diámetro del taladro, consolidarán la unión y servirán de apoyo a los libros guardados; también servirán de empuñadura para el transporte.

Escoger maderas de corteza decorativa y terminar cuidadosamente todas las extremidades de la madera con unos ángulos aplastados. Ver cómo la entrada y la salida de las escopladuras M están desprovistas de la corteza que las rodea por unas pasadas de cuchilla.

OTRA BIBLIOTECA



Grueso tronco cortado en tres piezas A B C. La pieza C montada en una unión de piquetes MN, que con los travesaños T forma el fondo.

La pieza A aprieta los libros contra los piquetes N.

La pieza B con una empuñadura P sirve de prensa para los cuadernos y diversos papeles.



CHOZAS

Los muchachos que construyen chozas, generalmente lo hacen mal. Para que a una choza no le entre agua es preciso que sus paredes sean **oblicuas** (fig. 1, pág. 204). Las paredes verticales (fig. 2) complican la construcción; y el tejado, muy horizontal, termina por calarse. Así, pues, construiremos chozas **muy puntiagudas** con una buena altura inútil H, por encima del espacio útil (fig. 1).

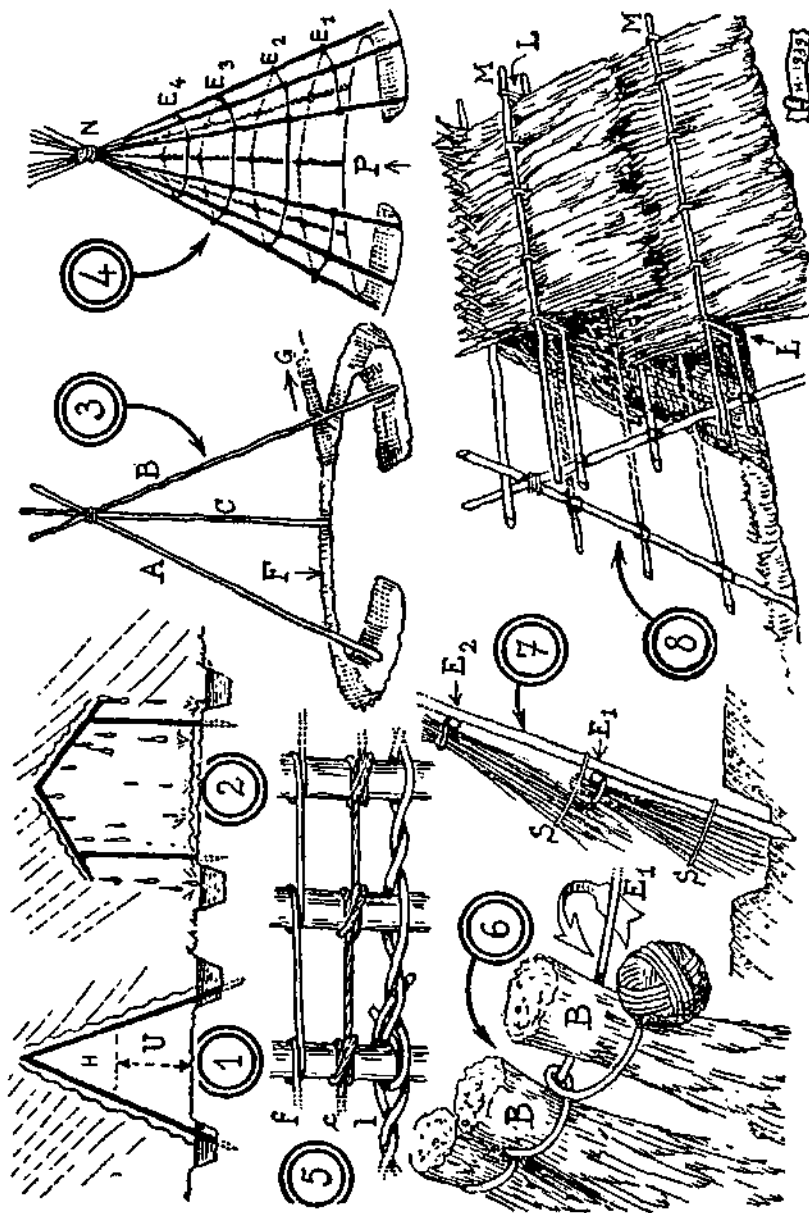
Una zanja F marcará el plano de la choza (fig. 3) y las vigas maestras A B C serán las que primero se colocarán, muy sólidamente unidas. Añadiremos las vigas intermedias anudadas en N (fig. 4) y ataremos todo por círculos superpuestos E1, E2, E3, E4, etc., dejando libre la puerta P.

La fig. 5 nos muestra tres tipos de circuitos en alambre f, en cuerda c, en lianas naturales l (mimbre, clemátides, etc.).

Fijaremos a estos **circuitos** ramas o, mejor, haces de paja B (fig. 6) atados unos contra otros con cuerda, **empezando por abajo**; así cada capa de cubierto cubrirá a su vez a la capa inferior. (fig. 7). Añadiremos las cuerdas S contra el viento.

Si hacemos una choza larga (fig. 8), los círculos serán cambiados por viguetas o palos L L y se reforzarán en el exterior por unas maderas igualadas M M.

La parte superior del techo es siempre el punto más delicado. Se pueden pegar los extremos del cubierto, juntos con



barro o tierra. También se puede coser una banda de vieja lona, colocada encima del techo. Hasta hemos utilizado viejo zinc de tejados.

No diremos que una choza sea cosa fácil de construir; es necesario tiempo y cuidado. También hay que estar agrupados en un equipo numeroso para que el trabajo resulte bien. Si tenemos tiempo, el cuidado es sólo cuestión de paciencia; el equipo es asunto de buen humor y de buen valer.

I. LA CHOZA CÓNICA

Tomad dos palos gruesos y resistentes. Después de afilarlos en su extremo más grueso, levantadlos uno al lado de otro. Se sostendrán, en la cima, sea por medio de una rama en horca, sea por una sólida atadura de cuerda (fig. 1).

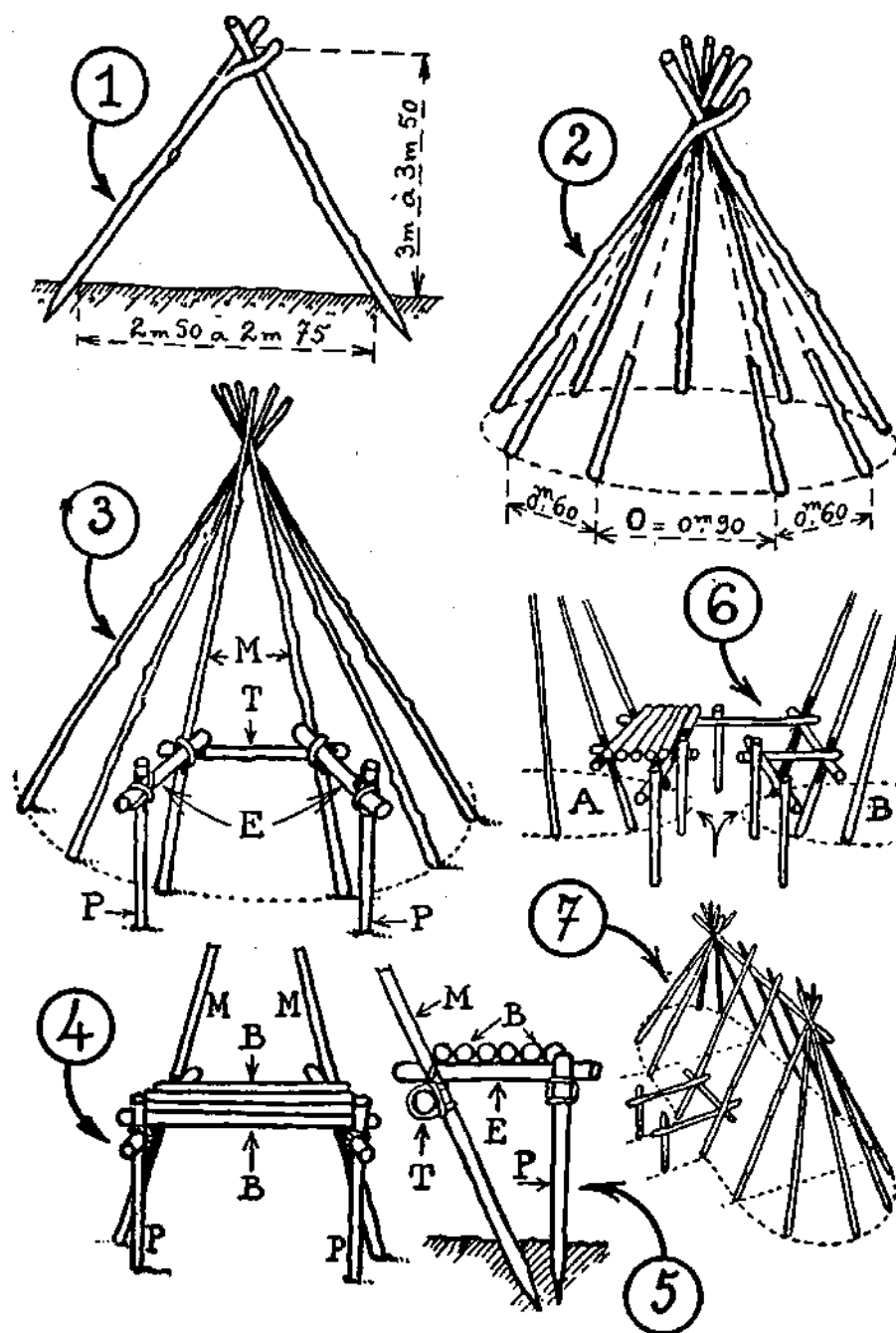
Naturalmente, la altura, la forma y la comodidad de la choza dependen de la elección de los palos, de su longitud, de su separación o base. Las dimensiones dadas por la figura son mínimas, pero se pueden hacer más grandes. Observar que para poder clavar fácilmente las puntas en tierra es necesario practicar los agujeros antes con un piquete más corto, sobre el que se golpea con un mazo de madera o de hierro.

Tomando por diámetro la separación de los piquetes, trazar en el suelo una circunferencia. Después, a lo largo de esta línea, plantar cada 60 cm. una estaca, cuya cima se apoyará en el caballete primitivo (fig. 2). Se exceptuarán las viguetas o postes que servirán de montantes a la puerta de entrada, las cuales tendrán en la base una separación de 0,90 m.

Puerta de entrada

Unir los dos montantes M, de los que ya hemos tratado, por un travesaño T (fig. 3) a 1,20 ó 1,50 m. sobre el suelo (más alto si la choza es grande). A 0,50 m. delante por las ataduras T, plantar en tierra dos piquetes P; atar a continuación T y P por dos tirantes E bien horizontales.

Colocar encima un techo de leños B (fig. 4). Para comprender mejor la construcción, el perfil de la puerta está representado por la fig. 5.



Otras formas de choza

Antes de abordar el techo o cubierta de este armazón, indiquemos diversas formas de chozas, basadas en el mismo principio.

La fig. 6 muestra dos chozas A y B, unidas por un pasillo donde se encuentra la puerta de entrada. Así podemos tener dos partes habitables, completamente independientes.

La fig. 7 es una cabaña alargada, lo que da un mayor espacio útil. Para este armazón es preciso dos caballetes tales como en la fig. 1. La base de estos dos caballetes limita el rectángulo central. Cada uno de ellos soporta una media cabaña redonda, que están unidos en la cima por una viga horizontal, en la cual se apoyan unas pértigas de número variable.

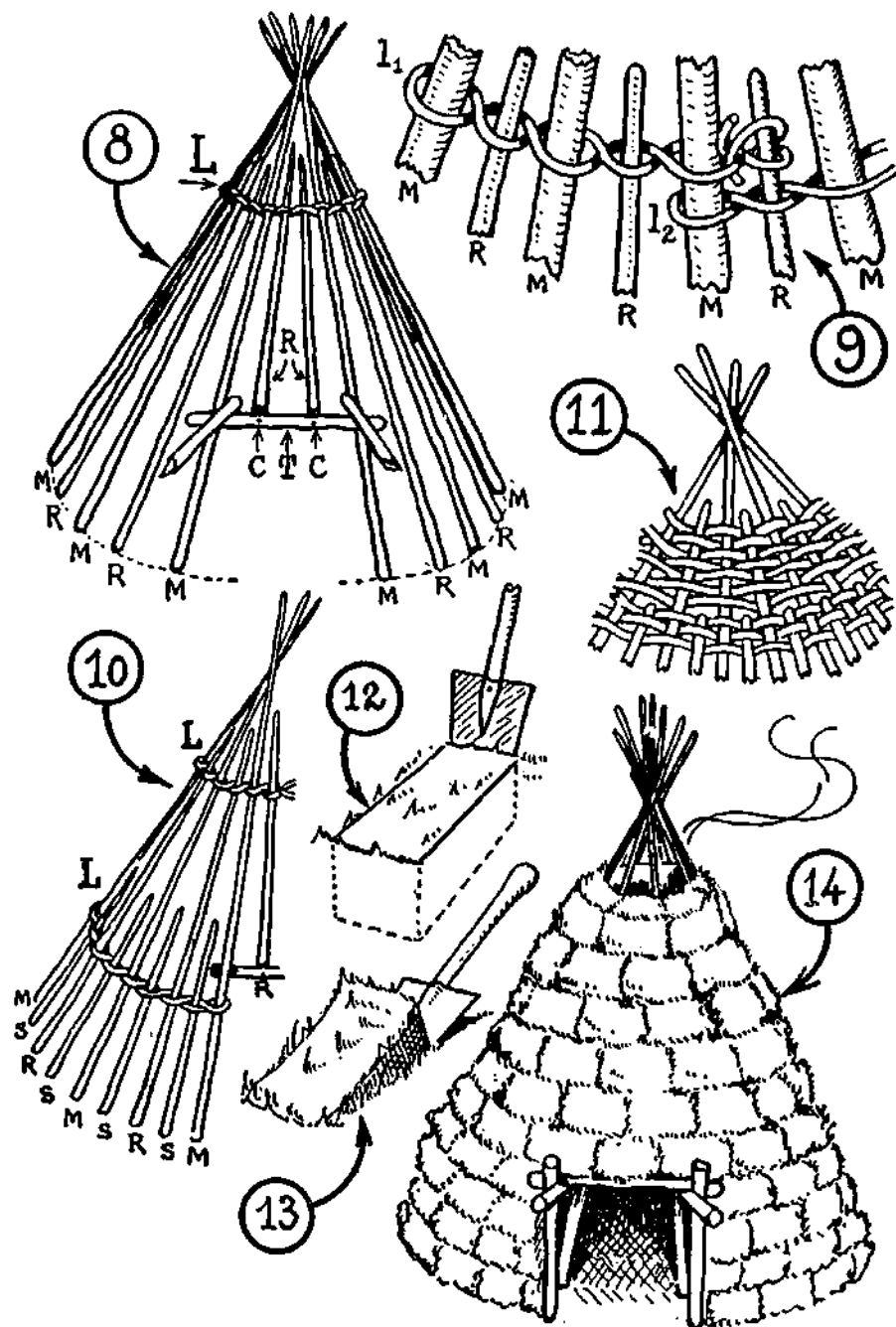
Podemos hacer la entrada en medio, como en el dibujo, o en un extremo, como para la cabaña redonda.

Cubierta de la choza

Cubrir la cabaña es un verdadero trabajo de cester. Hay que buscar mimbre para este trabajo (ramos de sauce plateado). Sólo se encuentra en las regiones húmedas, donde se acampa lo menos posible.

Además los usos industriales del mimbre lo hacen un material de un precio elevado. Pero existe en los bosques gran abundancia de una liana muy larga, muy sólida y muy nociva para los árboles. Es la **clemátides**. Produce tallos de 15 metros y más, de todos los diámetros, sólidos como cuerdas. Vemos frecuentemente árboles adultos, enteramente cubiertos de clemátides, bajo la cual terminan por morir ahogados. Cortar las clemátides es hacer una buena obra para el propietario del bosque. Así, pues, podemos utilizar sin remordimientos estas lianas para los trabajos del campamento, siempre que las encontremos.

Entre los montantes M de la cabaña, intercalar los postes más cortos R que no llegan a la cima (fig. 8). Estos palos clavados en tierra están sujetos en su sitio por una liana L entrelazada alternativamente alrededor de M y de R. La figura 9 nos muestra un fragmento muy aumentado de este traba-



jo. Vemos cómo terminar una liana muy corta (1_1), para continuar el trabajo con otra (1_2).

Observar encima de la puerta (fig. 8) cómo las varas R están clavadas al travesaño T con dos clavos de carpintero C. Un trabajo análogo al precedente se realizará en la base de la choza con estacas más cortas S y con una segunda atadura L (fig. 10). El fin de estas operaciones es tener una armadura de madera, cuyos huecos no tengan en ningún sitio nada más que de 10 a 15 cm. de ancho. Mejor, el armazón de la choza es una jaula, en donde los barrotes no deben permitir que pase la cabeza entre ellos. Después hay que tejer un zarzo de lianas sobre el armazón; es un trabajo largo, pero muy fácil.

La fig. 11 da una idea del resultado. Empezar el tejido por arriba dejando en la parte superior una abertura circular para la sujeción y el alumbrado de la cabaña.

Si se quiere ir más deprisa, podemos cambiar el zarzo por una red de telas de saco viejas o de otra clase, extendidas lado a lado y mantenidas por cuerdas.

Sólo queda un último trabajo: el revestimiento exterior de la cabaña. Para esto emplearemos diversos materiales: **adobes** de turbas, si nos encontramos en una región de turberas; o de no ser así, simples terrones de hierba, mejor que el barro.

La choza una vez terminada se parecerá al dibujo de la figura 14.

Preparación de los terrones de hierba

La fig. 12 nos muestra cómo recortar un terrón de hierba con una pala de campamento. La pala se debe hundir bien verticalmente y con **toda la profundidad del hierro**, alrededor de la tierra que hemos de sacar. Una buena dimensión para los terrones es la siguiente: dos anchuras de pala a lo largo y una anchura de pala a lo ancho. La fig. 13 nos muestra cómo levantamos el terrón o adobe, haciendo palanca con la pala en un extremo. Los otros terrones se recortan a continuación de la primera y se colocan una a una como las piedras de una casa, sobre el armazón de la cabaña. La parte verdosa del terrón la guardamos naturalmente intacta,

ya que son las mil raíces de la hierba las que dan consistencia a la tierra.

Tierra amasada

Si tenemos una máquina para cortar finamente la paja, como existe en algunas granjas, podremos cubrir la choza de tierra amasada. Se hace una mezcla de paja corta y de tierra arcillosa bastante húmeda, de manera que forme una pasta consistente. Se extiende con una pala o una fuerte llana, amontonándola bien. Hay que dejarla secar varios días.

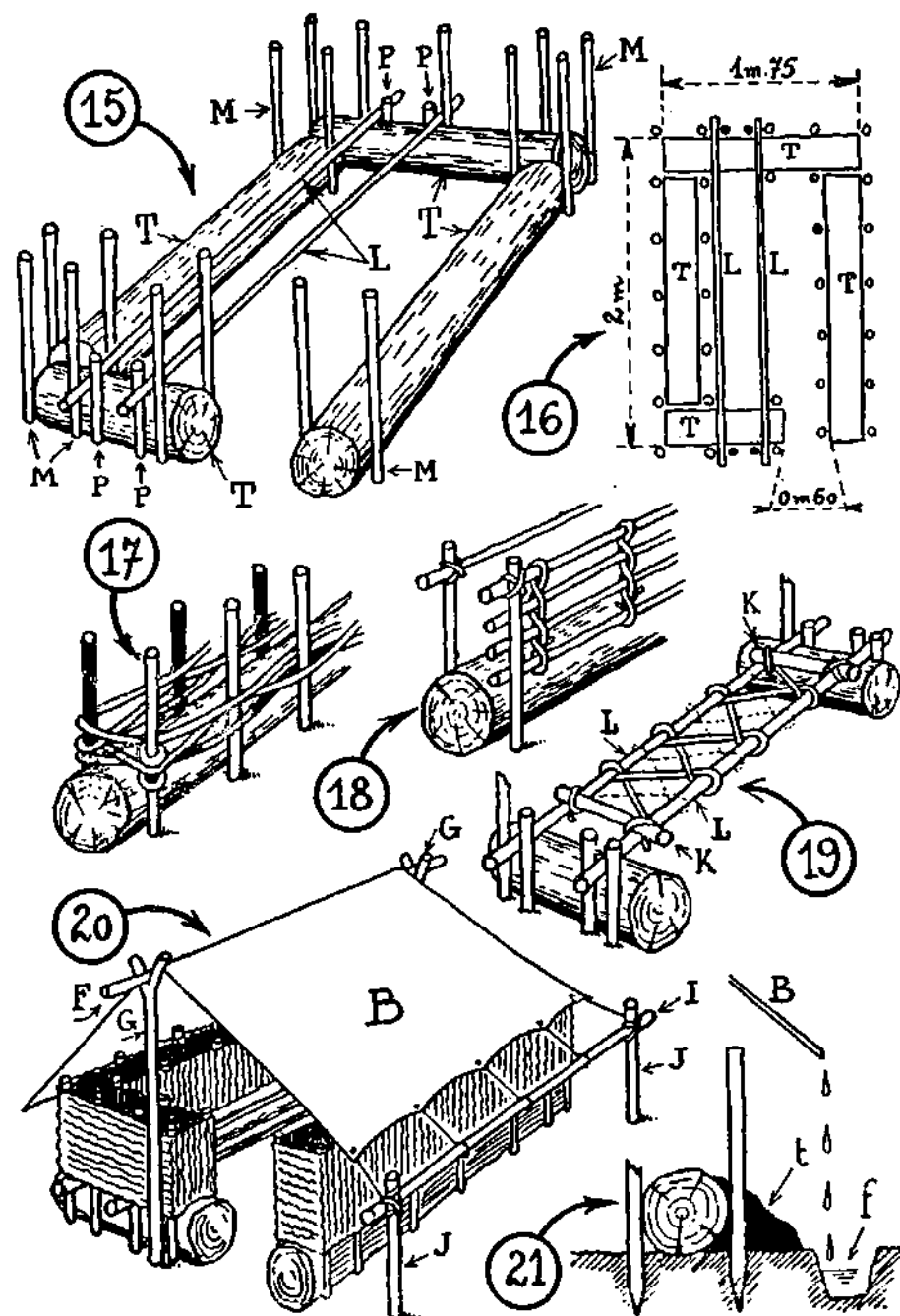
II. LA CHOZA CUBIERTA

Veamos una choza muy confortable para un acampador solitario. Exige unos cimientos en gruesos troncos de árbol, algunos piquetes, unas lianas y una simple tela rectangular para el techo. La fig. 15 representa toda la primera parte del trabajo (1).

1.º Cuatro troncos de árbol T limitan la choza. Dejamos una abertura para la puerta. Junto a estos troncos de árbol, por dentro y por fuera, una doble hilera de piquetes M de 1'50 m. sobre el suelo. No todos los piquetes están dibujados en la fig. 15. Se ha añadido un plano del trabajo (fig. 16) para completar estas indicaciones. En este plano, los piquetes M son los circuitos blancos.

2.º A lo largo de uno de los lados grandes de la choza, dos pértigas L mantenidas por piquetes P contra los postes M formarán el armazón de una cama de campamento, descrita más lejos. Estas pértigas podrán ser de abedul y medir 8 a 10 cm. de diámetro.

3.º Un zarzo de lianas estará construido sobre los piquetes M (fig. 17). Todo el interior de este zarzo estará relleno de paja, de hojas secas, de hojas de pino, etc., para formar el grueso de la pared. En el caso en que no tuviésemos lianas, podríamos inspirarnos en la fig. 18 para construir las paredes con tallos o ramitas de nogal (u otros similares) atadas de trozo en trozo por una liana entrelazada o por una cuerda; atado todo ello a su vez a los piquetes M en la parte superior.



4.º La cama del campamento la terminaremos uniendo las pértigas L por dos travesaños K (fig. 19). Así tendremos una primera liana o una cuerda como en la figura, después otra segunda liana siguiendo la línea pespunteada. Un buen colchón de paja encima hará una capa elástica según los gustos.

5.º Una pértiga F sostenida por los montantes GG, servirá para sostener el hule B (fig. 20). Este hule será tensado en los lados por un sistema I-J, que no ofrece ninguna dificultad.

6.º Alrededor de toda la choza, cavaremos al borde del hule B un fosito para recoger el agua de lluvia. La tierra f del foso f se amontona contra los troncos de los árboles de los cimientos (fig. 21).

Examinando la fig. 20, veremos que la parte superior de la pared de la choza se puede cubrir de tablas que formarán un precioso estante circular. Una variante de la choza con puerta central y dos camas, será fácil de imaginar y de construir.

III. LA CABAÑA COLGADA

Escoger un árbol dotado por la naturaleza de una gruesa rama, sensiblemente horizontal.

Sujetar los dos cabos de una cuerda A por medio de **dos nudos de áncora** (que se forman como en el croquis n.º 1, pág. 214).

Colocar a la cuerda A una gruesa viga B, haciendo en las extremidades E y F un simple **nudo de cabrestante** (croquis n.º 2). Hasta podéis hacer un nudo **doble** de cabrestante.

Ahora escoger dos cuerdas de igual largura C y D. Atar el centro de cada una de ellas en E y F, por la parte inferior del nudo precedente (croquis 2). Aquí también es el **nudo de cabrestante** el que va mejor.

Se trata después de colgar de C y de D dos gruesos leños L que limitarán la altura del suelo de vuestra choza sobre el suelo.

Bien entendido, que la distancia que exista entre el suelo y la pértiga B proporcionará comodidad a la cabaña; cuanto más grande sea esta distancia, mayor comodidad tendremos.

Para atar los leños L a las cuatro esquinas G, haremos un **nudo de galera** (croquis n.º 3).

Aquí hay que tener cuidado, ya que este nudo tiene una parte **superior** y otra **inferior**. El leño se sostendrá sólidamente si este nudo está hecho en la dirección exacta, pero si lo hacemos al revés todo irá mal y os romperéis alguna pierna, o algo más. Así, pues, **es la parte atada del nudo de galera la que pondremos abajo**. Hecho esto, ataremos la cabaña a cuatro postes P, tensando bien las cuerdas C y D. Si queréis que se sostenga bien, no dudéis en buscar postes gruesos como vuestro brazo y clavarlos en tierra de 50 a 75 cm.

En este momento, el esqueleto de vuestra choza quedará completamente rígido. Hagamos el suelo:

Dos pértigas H, sujetas en G por unos brelajes, sostendrán las tablas M sólidamente clavadas. En sustitución de las tablas una alineación de leños hará el mismo efecto, pero rellenaremos los huecos con musgo o tierra.

Sólo queda cubrir la choza.

Un medio para los perezosos: colocar a caballo sobre B unas mantas, una lona de tienda o un hule. Segundo procedimiento: tender unas cuerdas bastante gruesas entre H y B, y después entrelazar en esta red paja o resalvos.

También podremos cubrirla de ramas, atando dos ramas con hojas, con un nudo N (croquis n.º 4) colocándolas a caballo sobre la pértiga B.

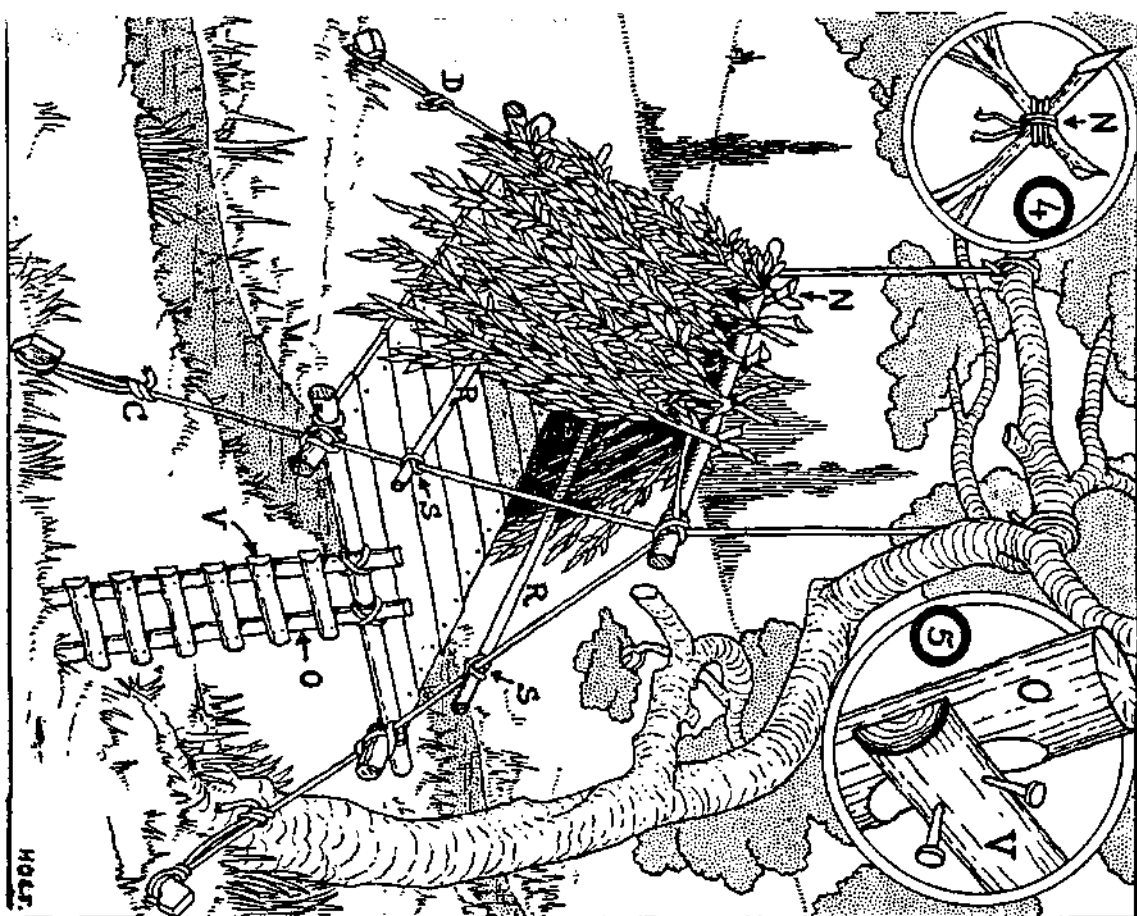
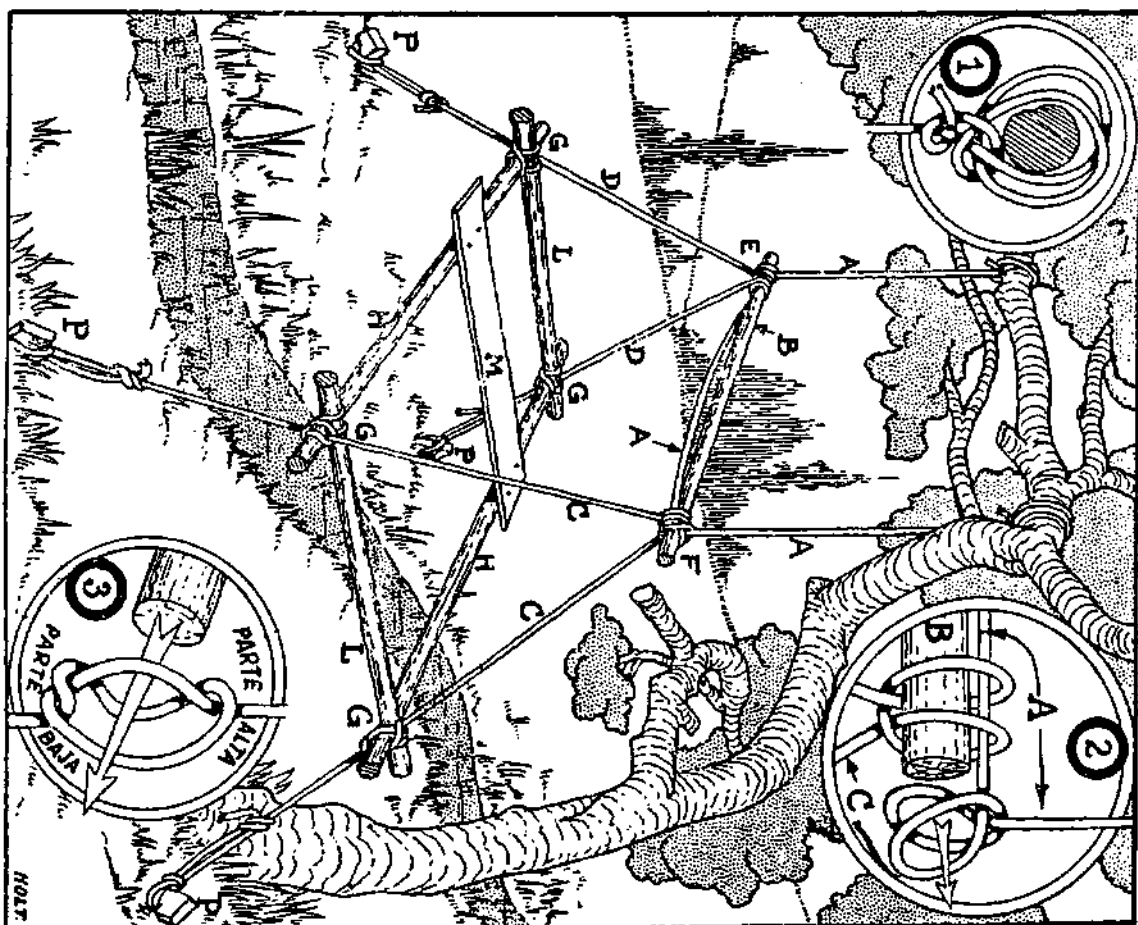
En todo caso, no habrá que olvidar las dos pértigas R formando barandilla para evitar caídas.

También pondremos una barandilla en el extremo abierto que nos sirva de entrada. A la entrada hay que facilitarle el acceso construyendo una escalera. Es muy fácil: dos montantes O ligeramente clavados en tierra y fuertemente atados a su parte superior.

Los escalones V son pequeños leños cortados por la mitad con el hacha.

El croquis n.º 5 muestra la unión. Hacemos primero un entrante a O con un cuchillo para quitarle la corteza y tener una parte plana.

Encima clavamos los escalones V con dos clavos formando un ángulo recto (croquis n.º 5).



Por otra parte también podemos hacer brelajes.

Esta construcción puede servir también para tender un puente sobre un riachuelo de hasta 3 metros de ancho.

Entonces tendremos que hacer algo más estrecho y más largo. Pondremos una escalera más oblicua en los dos extremos.

En este momento las cuerdas C y D servirán de barandilla a las escaleras. La dificultad estribará en encontrar un árbol dominando el riachuelo. Una última observación: podemos muy bien atar al mismo punto del árbol los extremos de la cuerda A. Tendremos entonces un triángulo B por base, en vez de un rectángulo.

Sin embargo, el rectángulo disminuye las oscilaciones laterales.



LA CHOZA DE HORCAS SIN BRELAJES NI UNIONES

He aquí uno de los más elementales abrigos que podemos construir rápidamente en el bosque. Es el que los canadienses sorprendidos por el mal tiempo saben construir en un tiempo récord.

Si tenéis permiso de cortar leña, entusiasmaréis a los chicos haciéndoles construir un pueblecito de tramperos con sus chozas.

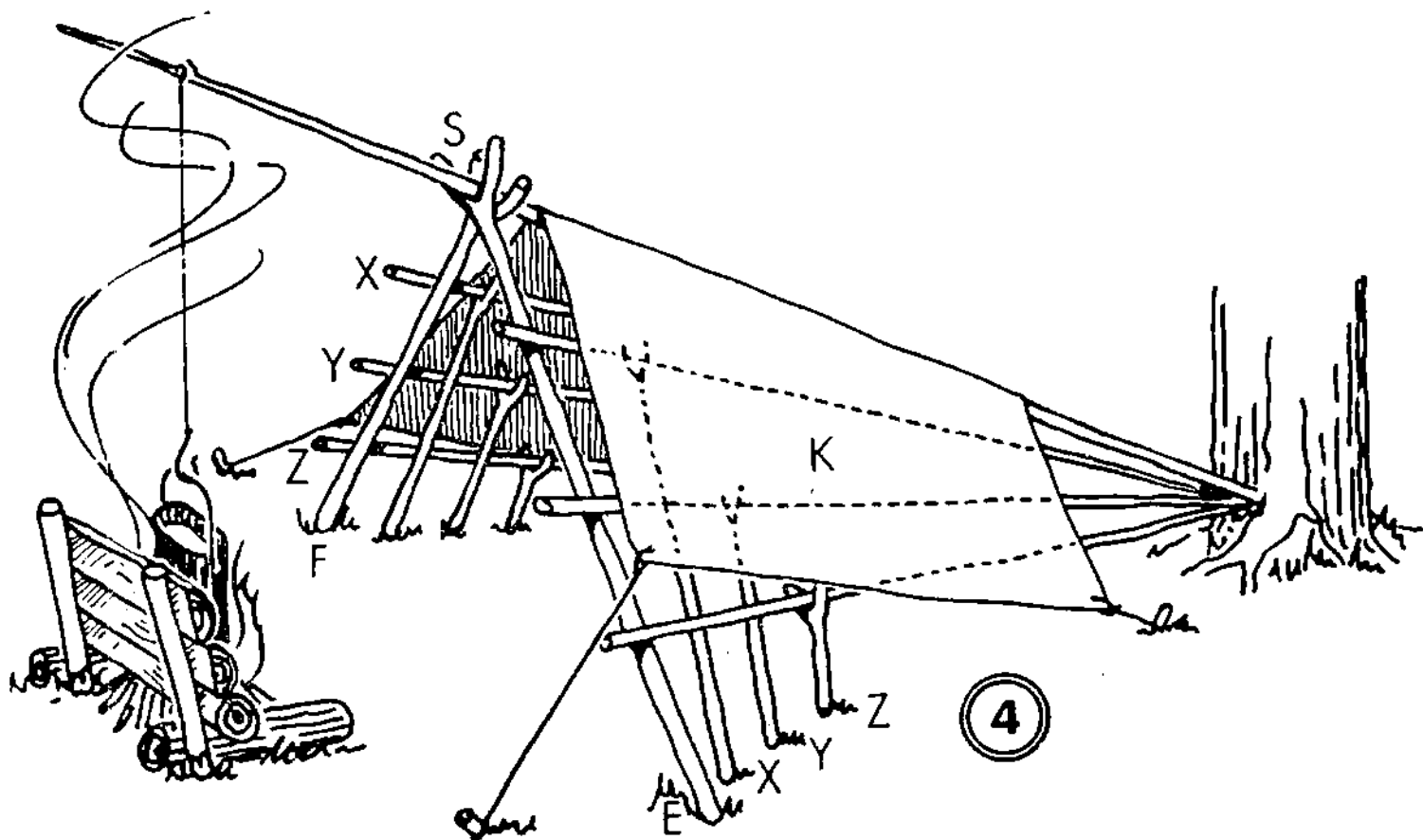
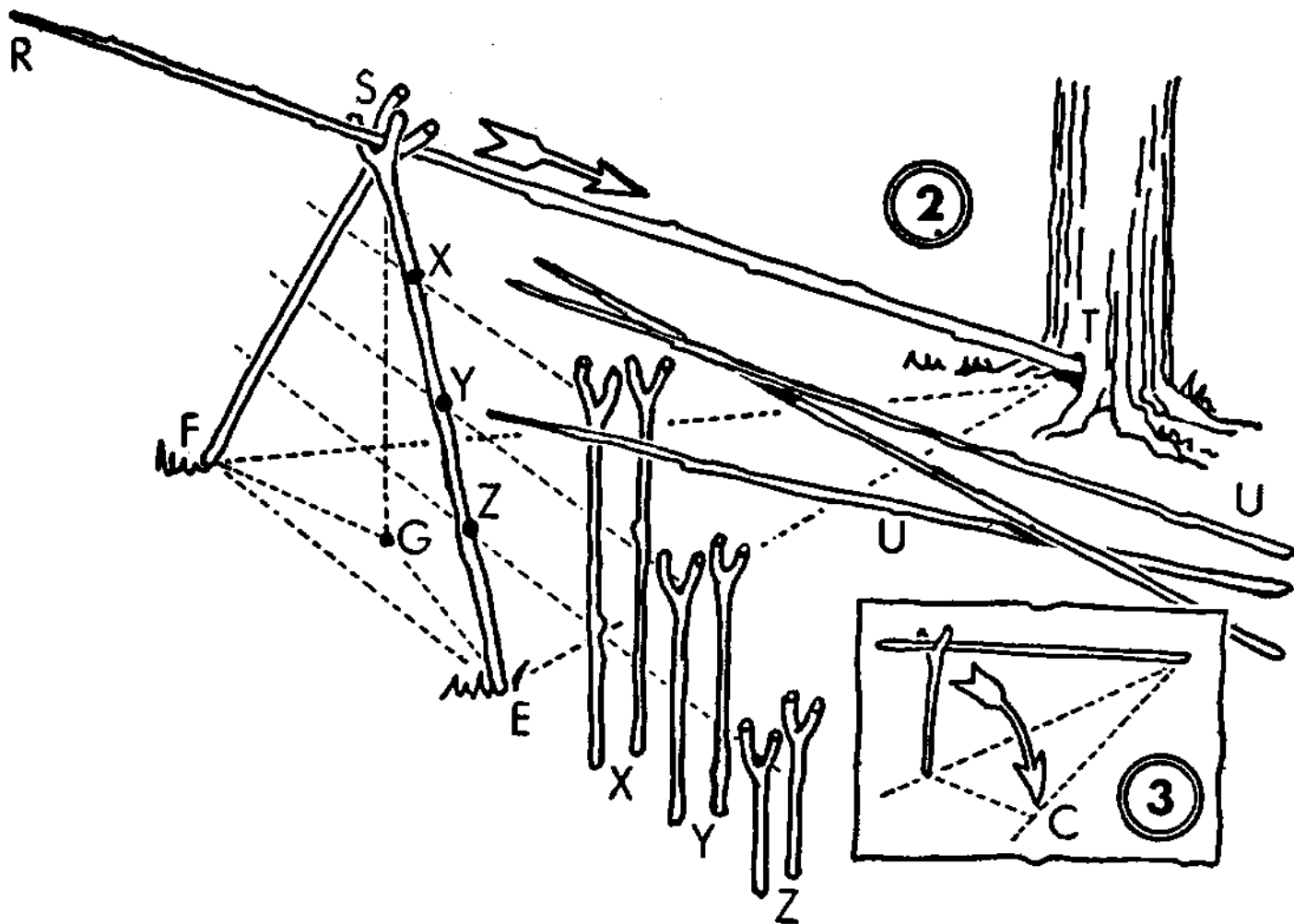
La fig. 2 nos muestra el armazón básico. Está construido por una larga pértiga RT, que acñaremos en el tronco de un grueso árbol T.

Esta pértiga está simplemente colocada en S sobre dos sólidas horcas FS y ES. Todo esto está unido por la gravedad, y a menudo hemos calzado gruesos troncos en dos cortas horas, por este simple medio para improvisar un banco de carpintero. Para la estabilidad basta con que la vertical SG caiga netamente en el interior del triángulo de base EFT. Ver cómo las dos horcas no necesitan casi ser hundidas en el suelo o talladas en punta.

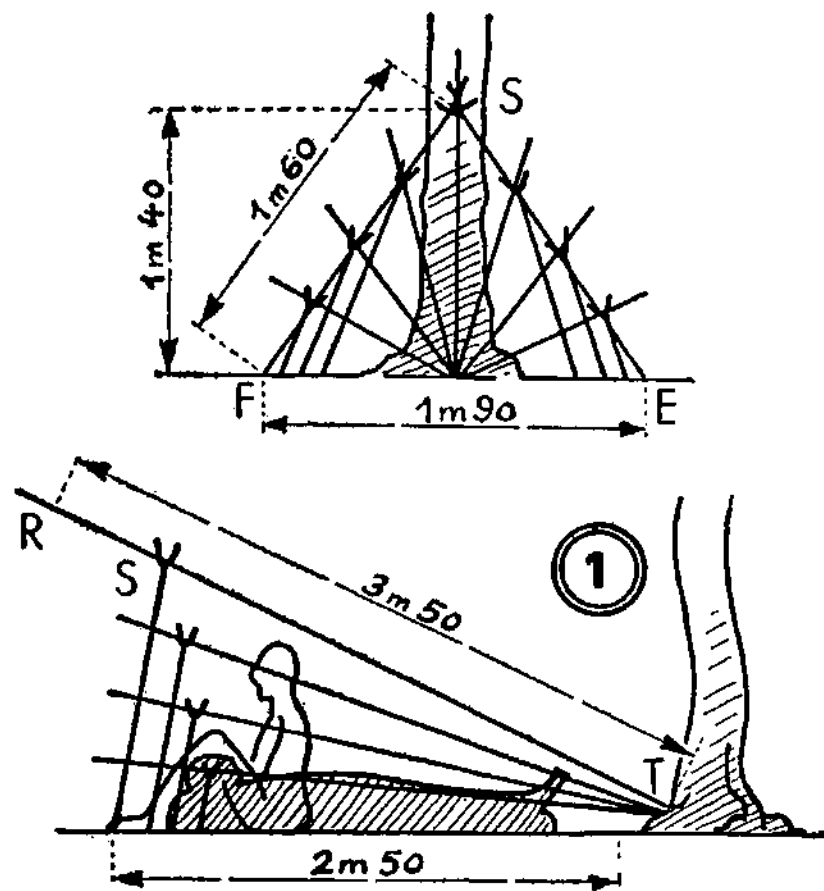
Observaremos los lados de la fig. 1 si queremos poder acostarnos o sentarnos en este abrigo. Podemos hacerlo más grande y también más pequeño; por ejemplo, para poner la leña para quemar al abrigo de la lluvia, o bien para tener un almacén para las herramientas.

Quando el tripode está colocado, medimos las tres alturas EX, EY, EZ, tomando la mitad y los cuartos de la largura ES. Cortaremos a cada una de estas larguras un par de horcas, así como seis bastones ligeros U (fig. 2).

El examen de la fig. 3 nos hará comprender esta verdad evidente; si una pértiga reposa en una horca y cortamos



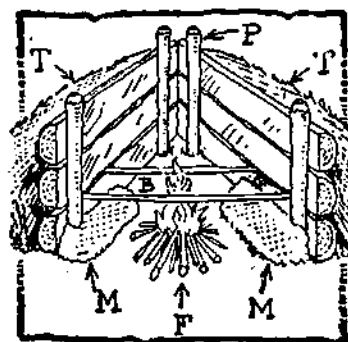
todo, el triángulo caerá al suelo como en C. También utilizaremos la gravedad para hacer descansar en X, Y y Z tres pisos de pértigas de cada lado de la choza (fig. 4).



El resguardo más protegido consistirá en colocar y tensar en este edificio un hule, un poncho o un gran cuadro de tela K tensando en los ángulos. También podremos amontonar todas las ramas que encontraremos sobre este armazón. Podremos construir zarzos de clemátides y hasta colocar tablas.

Si trabajamos con **madera muy gruesa**, podemos rellenar con tierra hasta media altura. También podemos terminar colocando gruesos trozos de corteza como si fuesen tejas. Todo depende de la región en que nos encontremos.

UN FUEGO DE REFLECTOR EN V



Para hacer fuego en la tienda, podremos utilizar este modelo de fuego reflector.

- 1.º Partir a lo largo tres leños.
- 2.º Colocar estos medios leños uno sobre el otro, contra unos piquetes P colocados en triángulo.
- 3.º Tapar exteriormente con un montón de tierra T.
- 4.º Proteger la base con dos terrones M.
- 5.º Colocar las barras de hierro B que sostendrán las cazuelas.
- 6.º Encender el fuego en F.

UN RESGUARDO EN EL BOSQUE

I. Trazado del plano

Quitar la hierba y apisonar un terreno plano, escogido como lugar resguardado. Si es posible, que dé a un bello paisaje (siempre el resguardo debe dar la espalda al viento dominante).

Con cuerdas y piquetes limitar el resguardo en el suelo (plano de la fig. 1) reservando medio círculo para el hogar f.

No damos ninguna dimensión precisa; hay que calcular las pértigas de que disponemos y el número de personas que va a albergar. Para fijar ideas, diremos que 2 x 2 metros son una buena dimensión y que el diámetro del hogar será de 1 m. como máximo.

II. El armazón

Es un trabajo muy simple. Cortaremos las pértigas a la largura deseada, según un plano cuidadosamente dibujado (prever sobre 1,80 m. a 2 m. de alto bajo el borde del sobradillo). Primero construiremos dos uniones como V W X Y Z para cada extremo del resguardo. Las tres pértigas verticales serán clavadas a 0,40 m. de profundidad. Quitarle la corteza de la parte enterrada (fig. 2). Las uniones se pueden hacer de tres maneras:

1.º Sumariamente, para una estación con brelajes de cuerda.

2.º Por medio de gruesos clavos de carpintero. En este caso construir la unión a plano por tierra e izarlo a continuación.

3.º Para una construcción duradera, con tornillos de 15 a 20 cm. de largo. Hacer los agujeros con el berbiquí en el lugar deseado, después de quitar la corteza. Apretar las tuercas poniendo arandelas de hierro y aserrar la parte del tornillo que sobresalga.

Facilitamos la limpieza interior limitando la entrada por medio de un grueso tronco G, que al mismo tiempo puede servir de asiento, y de obstáculo a los animales dañinos.

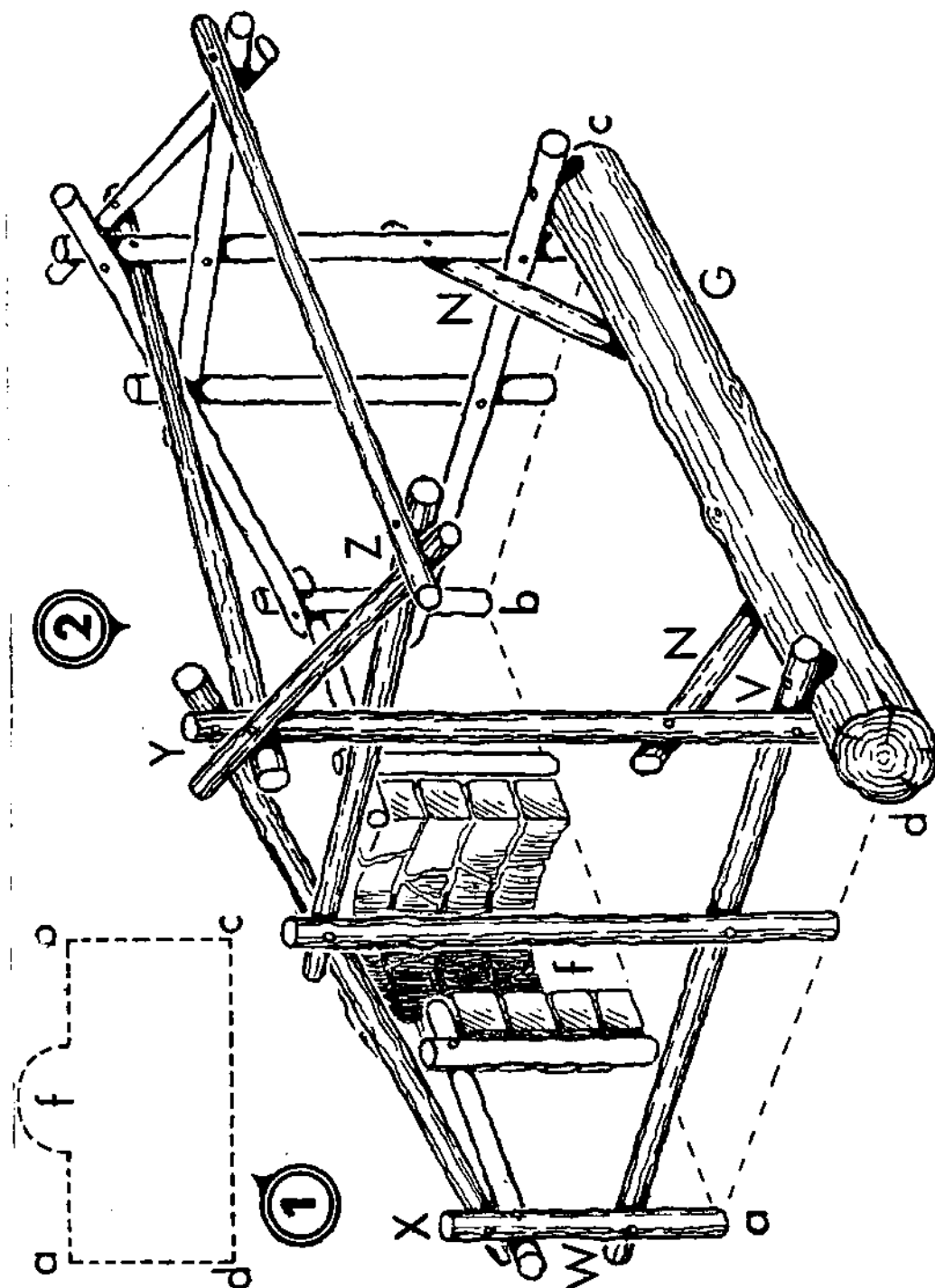
Este leño permite también asegurar el armazón, atornillando dos travesaños oblicuos N N (fig. 2).

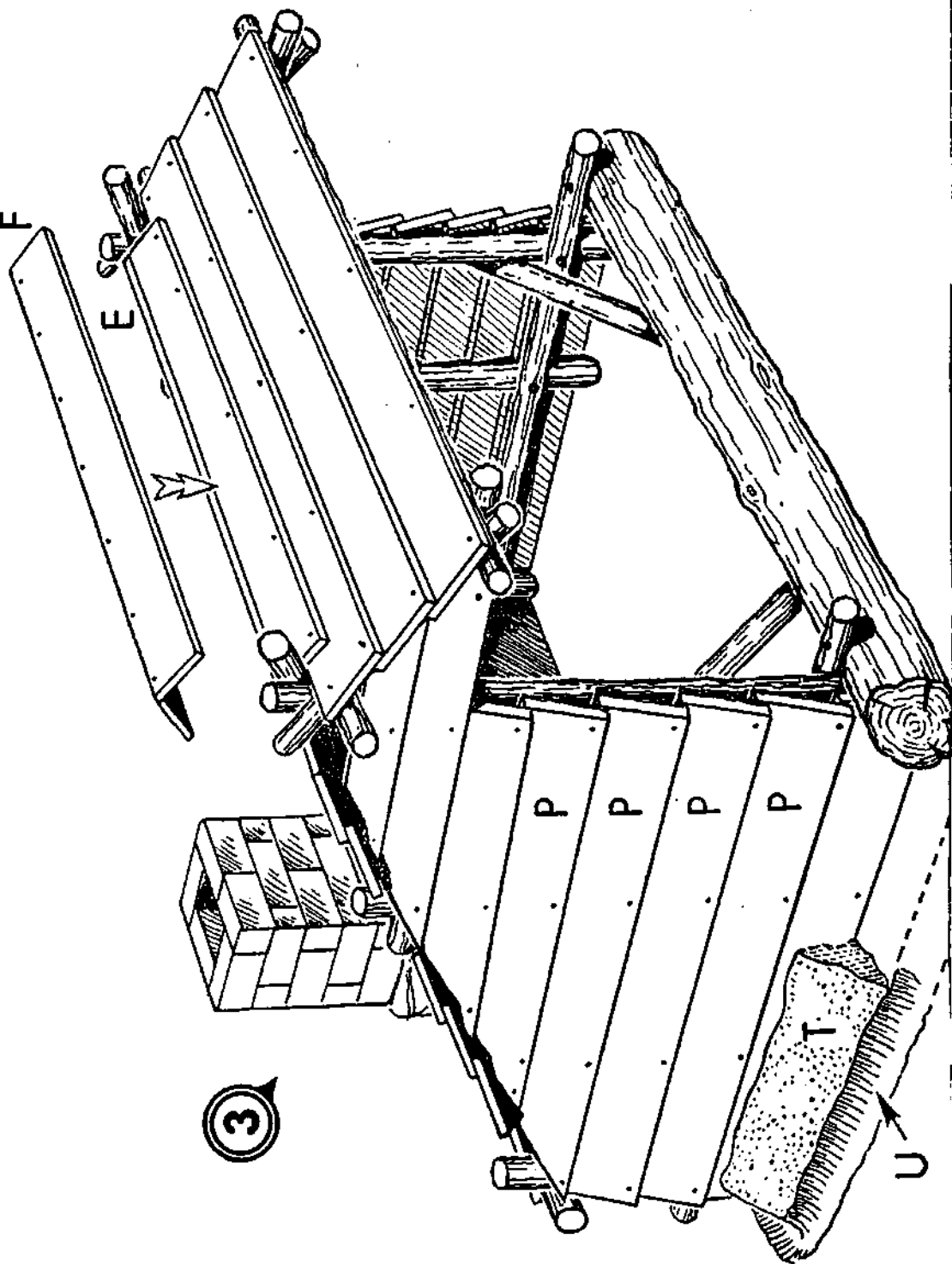
Este armazón será completado por las pértigas del techo que unen los dos aguilones. La pared del fondo se corta para dejar sitio al hogar.

III. Las paredes

Si nuestro resguardo no va a servir nada más que de cocina a un campamento temporal, bastará con tender un hule o una tela impermeable para lograr el techo.

También podemos tener las paredes de zarzo, utilizando las ramas de los árboles caídos o tirados, haciendo con ellos las pértigas del armazón.





Pero si queremos tener cabañas duraderas, haremos como en la fig. 3, clavar tablas escalonadas P P P cuyos bordes, al montar unos sobre otros, son un dispositivo muy eficaz contra la lluvia. Se empieza por clavar las tablas de abajo. Por arriba cada tabla será aserrada a la misma altura, según el ángulo deseado por el pendiente techo. El techo está constituido por dos tablas E clavadas en escuadra. Sobrepondremos un segundo techo, cuyas tablas estarán unidas en sentido inverso. También podemos hacer el techo clavando en lo alto una tira de zinc sujetándolo a lo largo. Para terminar, rodear las paredes de un foso U, cuya tierra se amontona en T contra la tabla inferior.

IV. Arreglo

Con algunos bastones suplementarios podemos disponer de algunos catres en la cabaña. Por ejemplo, en una cabaña de 3 x 2 metros, podemos construir dos literas a cada lado de la entrada. Añadiendo por la noche dos o tres sacos de dormir delante del hogar, podremos albergar fácilmente de seis a siete ocupantes.

También podemos disponer, bajo el techo, de dos aparadores, en toda la largura, para guardar material, víveres y vestidos.

Si se puede, es recomendable hacer un suelo interior cuando la cabaña es permanente.

Recomendación.— Las tablas nuevas resultan bastante feúchas en un bosque. Por estética podremos untar la cabaña, una vez terminada, con óxido de carbono o de nogalina muy fuerte para darle un color marrón muy apropiado; el interior de la cabaña puede permanecer de color claro.

En un clima frío, es muy recomendable clavar una segunda pared de tablas en el interior de la cabaña, conservándolas unidas y no sobrepuestas. En este caso la parte abierta se cerrará con una pared, con una abertura para la puerta y un armazón de cristal lo más grande posible.

V. La chimenea

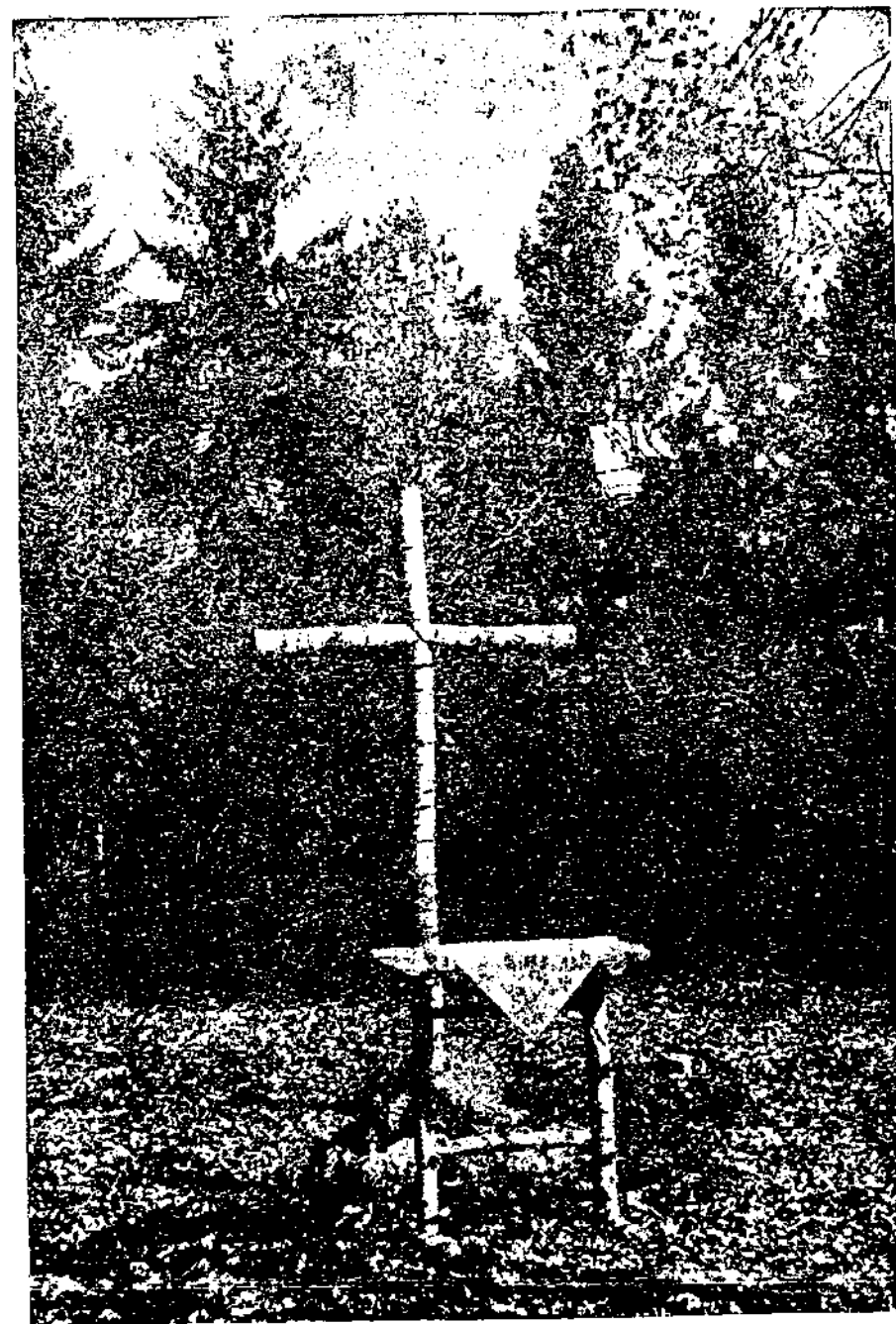
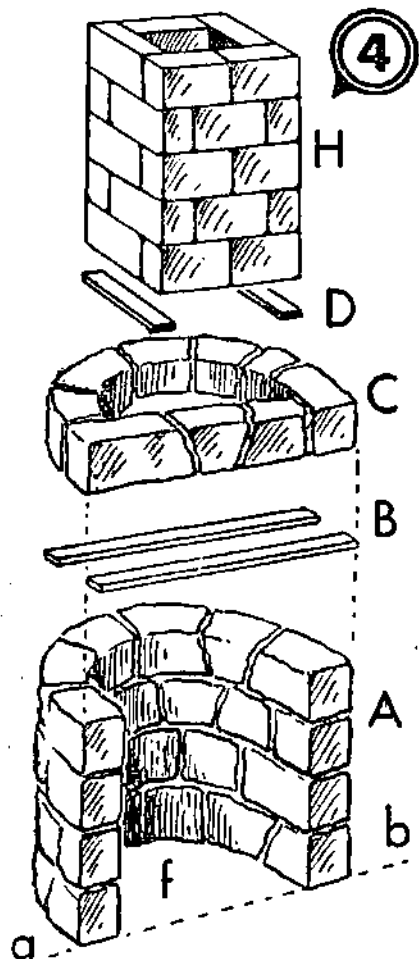
Se construirá el hogar levantando una pared medio circular de pequeñas o gruesas piedras irregulares encontradas en el campo (ver A, fig. 4). Podemos hacer cemento (a base de $\frac{1}{3}$ de cemento, $\frac{2}{3}$ de arena tamizada y lavada, un mínimo de agua) o hacer un mortero (es decir, $\frac{1}{4}$ de cal, $\frac{3}{4}$ de arena). Secado en 24 horas.

El dintel está formado por un asiento suplementario de piedra C, cuya parte recta reposa sobre dos barras de hierro plano B de 5 a 6 mm. de espesor, con los extremos hundidos en el cemento o en el mortero.

El conducto de la chimenea puede hacerse de piedras, pero será más ligero y más fácil de construir con ladrillos huecos o con bloques de cemento moldeados como en H. El orificio superior estará hecho a nivel de la parhilar del tejado. Observar las barras de hierro D, que permiten reducir la sección del conducto. Cuando la altura de la cabaña lo permita, también podremos elevar el hogar sobre una plaza de piedras. Ver cómo podríamos disponer (a la derecha y a la izquierda del hogar,

en la pared del fondo) una cavidad o nicho para reservar leña en un lado y una despensa al otro. Para esto sería suficiente con prolongar la pendiente del tejado, hasta el suelo de un lado y de otro de la obra.

Para una cabaña permanente, forrar de zinc la despensa.



CRUCES RUSTICAS

Convendría primero preguntarse si poseemos todo el talento necesario para llevar a buen término este trabajo. Ya que sería mejor no hacer nada, antes que construir un objeto parecido a una percha de tienda o a lavabos u hogares de cocina elevados.

Una cruz, si la izamos, debe estar bien hecha. Lo que debe materializar el objeto de fe de un auditorio o de un caminante, no resiste la medianía. Así, pues, este trabajo no debe realizarse más que por artesanos bien hábiles.

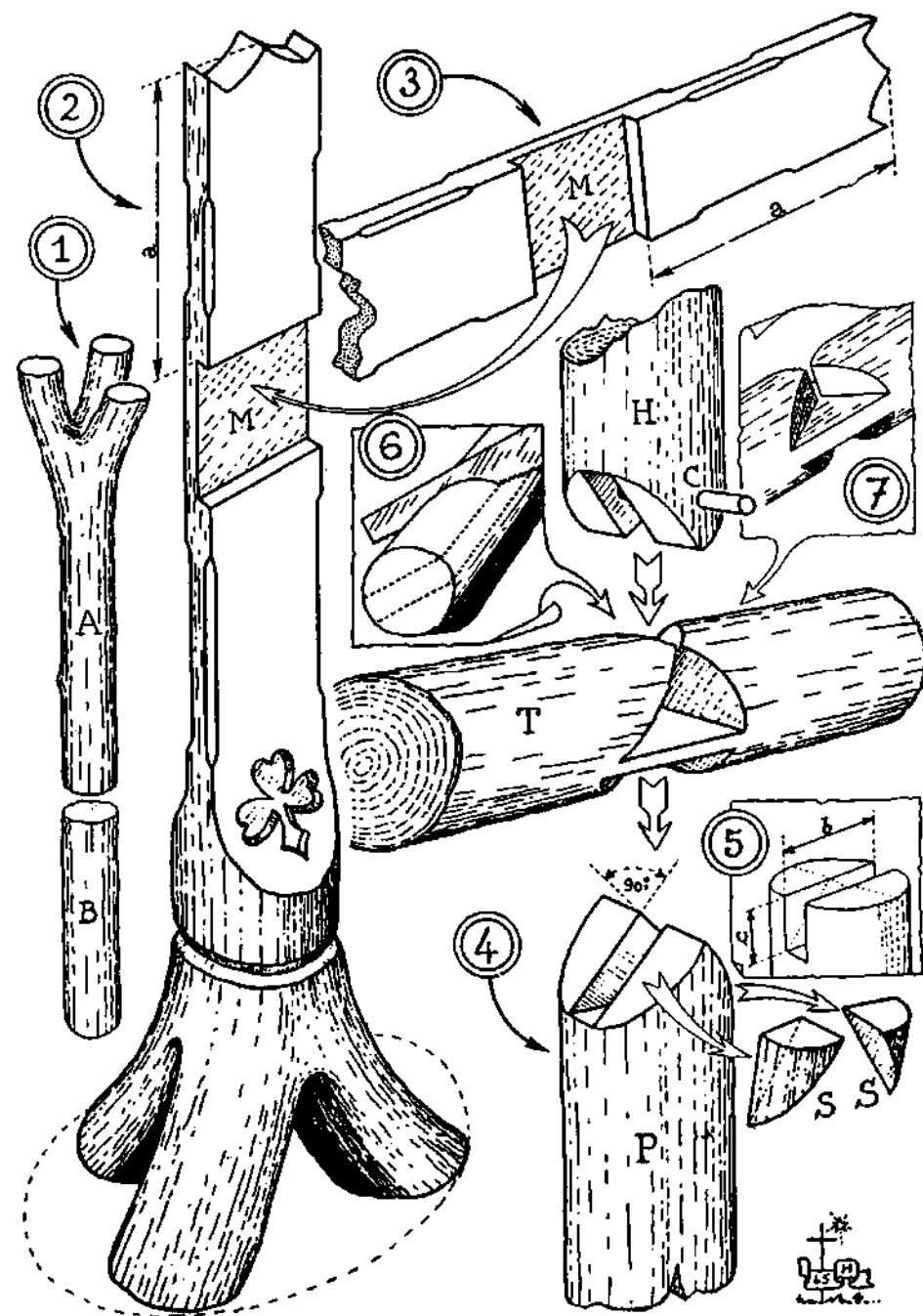
Hecha esta advertencia, veamos (fig. 1) nuestra materia prima: un tronco bien recto, de un diámetro lo más igual posible y terminado por una horca de tres o cuatro ramas maestras (el tilo presenta a menudo esta triple especie de horca; además es una de las mejores maderas para talla). Partiremos el tronco en dos piezas A y B. A será el poste de la cruz y B el travesaño horizontal. Según esto, tomaremos las medidas. Ver $a = a$ (fig. 2 y 3).

Primer tipo de unión

Podremos escuadrar las vigas y realizar una unión de "media madera". Es lo que representan las figs. 2 y 3. Vemos cómo la parte aplanada toma la forma de una tabla, cuyo **grosor será rigurosamente igual** en toda la largura de las dos piezas y sobre todo en el punto de unión. Esta escuadra puede hacerse con el hacha. Para grandes dimensiones podremos usar una azuela si sabemos manejarla, y para los pequeños modelos una cuchilla será lo más útil.

Segunda clase de unión (ver foto página 227)

Este procedimiento es extremadamente elegante por su aparente simpleza, aunque constituya una de las uniones en madera más difíciles de lograr. Se trata de que dos leños redondos, cuyos cilindros sean **exactamente del mismo diámetro** en la parte de unión, parezcan encajarse el uno en el otro aparentemente, sin ningún hueco o espacio entre ellos.



La fig. 4 nos muestra las tres piezas a unir: P, el pie; T, el travesaño; H, la cabeza. Primero trataremos de P y de H, que son los dos trozos de un mismo montante.

1.º Dividir el diámetro en tres partes iguales. Después, por medio de la sierra, del formón y del mazo, hacer una escopladura transversal correspondiente al tercio central de diámetro (ver fig. 5). Para las dimensiones tomaremos: $c = 1/2 b$. A esta escopladura una vez terminada, le cortaremos con la sierra, en bies, las cuatro esquinas tales como S S, de manera que el extremo de P y de H se presenten en forma de dobles bies formando un ángulo de 90º.

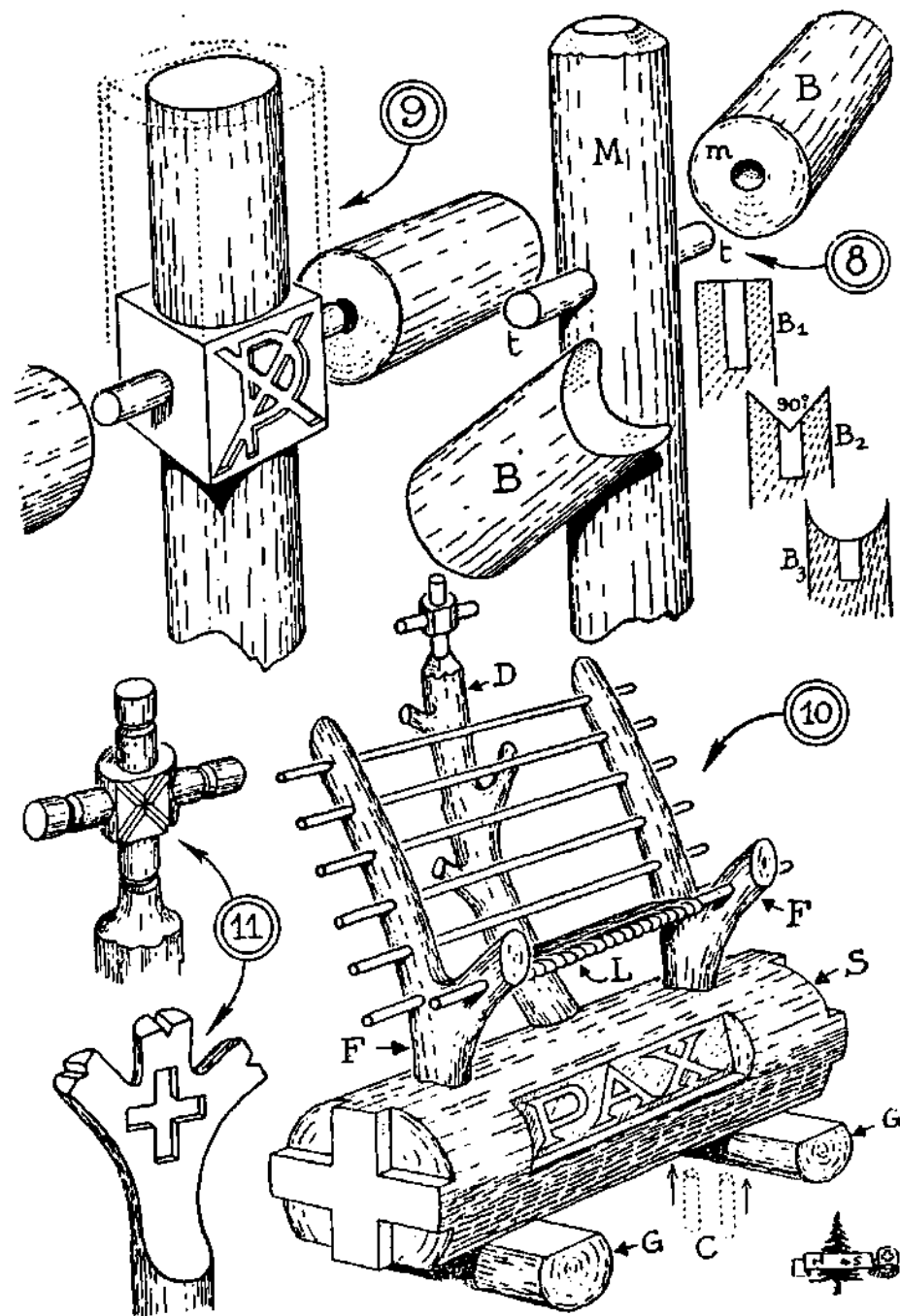
2.º Trazar en el borde del travesaño T dos rayas paralelas al tercio del diámetro (fig. 6) y alargar o prolongar estas rayas (con un lápiz o con tiza) a lo largo del cilindro. Después guiándose de estas medidas a media largura del leño, pasar dos rayas de sierra profundas como un tercio del diámetro y cruzándose en forma de X. Igual para el otro lado.

3.º Separando con el formón los trozos de madera que sobren de estas rayas cruzadas, obtenemos la fig. 7, en la que vemos que dos espigas permanecen en el tercio central del leño. Deben estar justo en el mismo plano y corresponden exactamente en grosor a las escopladuras P y H.

Un examen de las tres piezas de la fig. 4 nos muestra claramente que si el trabajo está bien realizado, P, T y H se encajarán las unas con las otras, sin que el procedimiento del montaje se vea.

Tercer tipo de unión

Determinaremos un cilindro en una viga de sección cuadrada, dejando libre un cubo en el punto de cruces. A través de este cubo pasaremos una gruesa clavija, que recibirá los dos brazos de la cruz, gracias a dos escopladuras redondas, hechas con el taladro (fig. 9).



Variante. — Con madera redonda, los dos brazos de la cruz, a los que habremos dado la forma de la fig. 8 y esquemas.

EL FACISTOL

Un pedestal pesado S lleva dos horcas iguales FF, unidas entre sí por unos palitos limpios de corteza (fig. 10).

Esto descansa sobre dos calces G G, enclavijados por debajo en C.

Un soporte D se determina por una pequeña cruz que podremos trabajar y tallar de cien maneras diferentes (fig. 11).

Cuerda en L.

INDICE ALFABETICO

Adobes de turbas, 209.
Adornos de campamento, 100-1.
Afilado de sierra, 51.
Agujero de desperdicios, 152.
Almáciga, 20.
Amarras, 122.
Almadía "el cocodrilo", 167.
Amura, 123.
Anillos para pañuelos, 92.
Armazón (construcción), 85.
Armero para banderas, 98.
Aserradero del bosque, 96.
Aserramiento, 81.
Asientos unidos, 185.
Azuela, 49

Banco de cuerdas, 188.
Banco de los perezosos, 188.
Banco mesa de un leñador, 76.
Banco rústico, 188.
Banco para afilar, 96.
Banco para alisar, 60.
Banco de leñador, 96.
Bandera española, 112.
Banderas de seisena, 98.
Banderines de patrulla, 98.
Banderola, 123.
Baños, 165.
Barro (para evitarlo), 154.

Bastones de campo, 70.
Bauprés, 122.
Bedano, 86.
Biblioteca de campamento, 201-2.
Bloque de apoyo para cortar, 59.
Bordón, 72.
Bosque (nombres técnicos), 20.
Botiquín, 22.
Boyas, 170.
Brazas, 123.
Brelajes, 72.

Caballote para calar troncos, 96.
Caballote para haces de leña, 96.
Caballote para serrar, 47 y 97.
Caballitos de yeso, 140.
Cabrestante, 107; cabeza id., 107.
Caja de grasa, 96.
Calorías de la madera, 18.
Cama de leños, 192.
Cama de madera, 195.
Candalizas, 123.
Caña del timón, 122.
Carro sujetador, 87.
Castillo de popa, 122.
Castillo de proa, 122.
Cercas y portones, 100.
Clemátides, 207.
Colgadores, 64.

Colgador para herramientas, 116.
Cocina de campo, 113.
Cocina de campamento, 115.
Confort en la tienda, 131.
Cofa, 122.
Confort rústico, 175.
Conservación de la madera, 19.
Cordón de seguridad (baño), 170.
Cortado de madera, 46.
Corta-papeles, 61.
Cuadro de troncos de árboles, 104.
Cuadros, 61.
Cruces rústicas, 228.
Cuchara, 66.
Cuchara de hojalata, 151.
Cuchara de madera, 61.
Cuchilla, 49, 78.
Cuchillo, 57.
Cuña, 25; su empleo, 44; id., de hierro, 44; de madera, 44; usos, 46; fabricación y colocación, 25.

Chafaldetes, 123.
Chimenea, 226.
Chozas, 203; cónica, 205; cubierta, 210; colgada, 212; de horcas, 217.

Decoración, 82.
Despensa, 122.
Despensas del campo, 149.
Devanadera, 66.
Driza, 123.
Driza del mástil, 112.

Empalmetado, 122.
Ensambladura encajada, 53, 57.
Escaleras, 104.
Escoplar, 80.
Escopio, 91, 96.

Escota de botolón, 123; de foque, 123.
Escuadrar, 49.
Escultura rústica, 68.
Espesura, 20.
Espiga, 80.
Espoleta-atizador, 63.
Estante-aparador, 199.
Estante para ropas, 139.
Estay de foque, 122.

Facistol, 232.
Francisca (hacha con 2 cortes), 36.
Filván, 28.
Formón, 91.
Foque, 123.
Fuegos de posición, 123.
Fuegos u hogares elevados, 130.
Fuego en la tienda, 143.
Fuego de reflector, 221.

Gavia, 123.
Gong japonés, 122.
Guardarropa, 134, 136.
Gubia, 91.

Hacha, 23 ss.; conservación, 27; 29; cómo llevarla, 35; modelos, 36; francesa, 36; canadiense, 36; manejo, 40.

Herramientas (manejo), 89.
Herramientas de derribo, 96.
Hornos al aire libre, 155.
Horno de pequeña capacidad, 156.
Horno (grande) para campamentos, 160.
Horno de leños, 162.
Humedad de la madera, 18.

Instrumentos del leñador, 52.
Incineración, 152.
Isla de la tortuga, 122.

Juego de damas, 63.

Lavabo de campamento, 124.
Lavabo para cocineros, 148.
Legislación forestal, 13.
Letrinas, 128.
Lima triangular (limatón), 28.

Madera (humedad), 18.
Madera tallada, 61.
Mango (del hacha canadiense), 38.
Manos sucias (limpieza), 148.
Mástil de bandera, 107; gran mástil, 110.
Mástil de mesana, 122.
Maza, 44.
Mazo, 44; mango del, 51.
Mesa al aire libre, 187.
Mesa de aseo, 125.
Mesa ligera lavable, 138.
Mesas de campamento, 179.
Mesas de horcas, 181.
Mesa del jefe, 95.
Mesa para jefe, 188.
Mesa transportable, 179.
Montaje de piezas a tornear, 88.
Monte-alto, 20.
Muebles rústicos, 177.
Muela de arenisca, 96.
Muñeca móvil, 87.

Nombres técnicos del bosque, 20.
Nudo "cabeza de alondra", 177.
Nudo "de galera", 213.

Obenques, 112; colocación y sujeción, 112.

Palmatoria de campo, 64.
Palanquines, 123.
Pantalla, 128.
Pantallas de zarzos, 145.
Pañol para desperdicios, 122.
Perchas o colgadores, 116.
Percheros rústicos, 134.
Perforado, 82.
Pertigal, 20.
Pértigas (depósito de), 96.
Piamontesa (pico especial), 43.
Pico de cangreja, 122.
Piedra de aceite, 28.
Piedras de agua, 28.
Piezas largas, 92.
Pilón tipo trípode, 109; pílón tipo articulado, 109.
Piquetes, 70; id. adornados, 61.
Podado de árboles, 31.
Porta-libros, 61.
Porta-objetos de cuerda, 136.
Portones, 100.
Prensa de campo, 84.
Prensa para tallar, 96.
Punta y clavos, 73; clavar, 73; doblar o remachar, 73; arrancar un clavo, 73.

Refugio en el bosque, 221.
Resguardo en el bosque, 221.
Rizos, 122.

Seguridad (botiquín), 22.
Servilleteros, 92.
Silla del vigilante, 188.
Silla rústica, 190.
Sillón de trampero, 177.
Sierras (mantenimiento), 84.
Sierra de dos mangos, 50.
Soporte, 63; de cubos, 146; para bordones, 118; para zapatos, 118, 136.

Sommier, 193 y 197.
Suspensión por ganchos, 148.

Tabla de anuncios, 61; tablón id., 102.

Taburete de cocina, 188.

Taburete porta-herramientas, 96.

Tacos, 123.

Talado de árboles, 31.

Taladros, 50.

Tajo elevado, 96.

Telar, 94.

Tenazas del hogar, 68.

Tendedores de campamento, 126.

Terrones de hierba, 209.

Testera, 44.

Tienda de la patrulla, 122.

Tierra amasada, 210.

Tijeras, 96.

Torno (unión), 88; para madera, 96;
para madera forestal, 85.

Tótem de la Manada, 61.

Trampolines, 172.

Transformación de hacha francesa
en cadadiense, 38.

Trinchera, 128.

Tronco entero, 43; modo de nen-
derlo, 55; seccionar y cortar, 55;
saltar una muesca, 55.

Tronzador, 50.

Varganal, 20.

Vela cuadrada, 123.

Verga, 122.

Volumen de un tronco (cálculo del),
16 y 17.

Yunque, 96.



INDICE DE MATERIAS

PRÓLOGO	6
I. — AMAR EL BOSQUE	9
Oración del bosque	10
Conocer la Legislación Forestal	13
Cómo calcular el volumen de un árbol plantado	16
Humedad de la madera. — Su poder calorífico	18
Conservación de la madera	19
Nombres técnicos del bosque	20
II. — MADERAJE	21
Seguridad	22
El hacha. — Conservación	23
Empleo del hacha	29
El hacha larga o de leñador. — Variedades	36
El hacha larga o de leñador. — Cómo manejarla	40
Cuñas, mazas y mazos	44
Otras herramientas del leñador	49

Trabajar dos	55
El cuchillo	57
Madera tallada	61
Consejos prácticos: bastones y piquetes	70
Puntas y clavos	73
El banco-mesa del leñador	76
Empleos del banco	78
Una prensa de campo para madera	84
Torno para madera forestal	85
El aserradero del bosque (fuera de texto)	96

III. — ADORNOS DE CAMPAMENTO 99

Cercas y portones	100
Tablones de anuncios	102
Escaleras. — Cuadro de troncos	104
El mástil de la bandera	107
Cocinas de campamento	115
Perchas y colgadores	116
Campamento original "En la isla de la Tortuga"	120
Lavabos y tendedores	124
Letrinas	128
El confort en la tienda	131
Percheros rústicos	134
El fuego en la tienda	143
Soporte de cubos	146
Las despensas del campo	149
El agujero de los desperdicios. — Incineración	152
Hornos al aire libre	155

LOS BAÑOS. — El aparato para nadar	165
Una magnífica almadía "El Cocodrilo"	167
Cordón de seguridad. — Trampolines	170

IV. — CONFORT RÚSTICO 175

Sillón de trampero	177
Mesas de campamento	179
Asientos y bancos	188
Cama de leños para campamentos	192

Estante-aparador	199
Biblioteca de campamento	201
CHOZAS	203
Choza cónica	205
Choza cubierta	210
Cabaña colgada	212
Chozas de horcas	217
Un resguardo en el bosque	221
Cruces rústicas	228