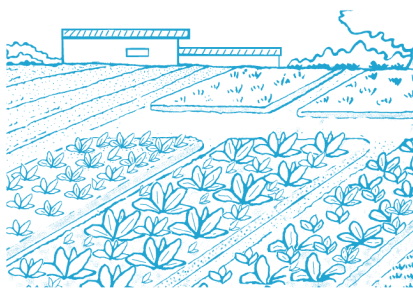
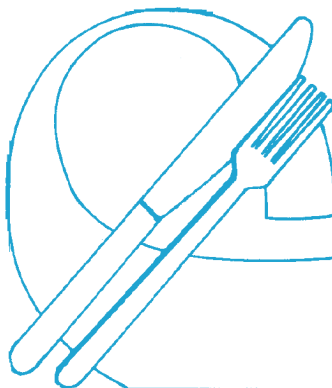
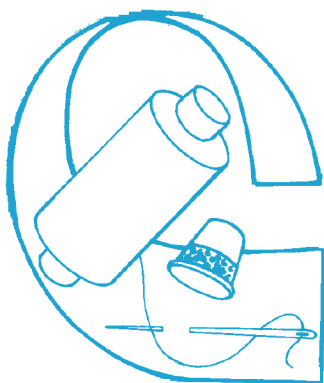


LIBRO DE DISTRIBUCIÓN GRATUITA. PROHIBIDA SU VENTA

Quinto grado



Educación
Laboral

Educación Laboral

Quinto grado

**Dr. C. Julio Cereza Mezquita
MSc. Alfonso Pérez Hidalgo
MSc. Pablo F. Peñate Montero**



**Editorial
Pueblo y Educación**

EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN

El conocimiento del mundo en letra impresa.

45

*años de experiencia
sin apartarse un instante
de la esencia de su nombre.*

Este libro forma parte del conjunto de trabajos dirigidos al Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de Educación en la Educación General Politécnica y Laboral. Ha sido elaborado por un colectivo de autores integrado por metodólogos, maestros, profesores y especialistas, y revisado por la subcomisión correspondiente de la Comisión Nacional Permanente para la Revisión de Planes, Programas y Textos de Estudio del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación.

Edición: Lic. Grettel Expósito Torres

Diseño: Elena Faramiñán Cortina

Ilustración: José C. Chateloín Soto

Martha M. González Arencibia

Corrección: Magda Dot Rodríguez

Emplane: María de los Ángeles Ramis Vázquez

© Tercera edición corregida y aumentada, 2012

© Segunda edición corregida, 2000

© Ministerio de Educación, Cuba, 1989

© Editorial Pueblo y Educación, 1989

ISBN 978-959-13-2477-1

EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN

Ave. 3ra. A No. 4601 entre 46 y 60,

Playa, La Habana, Cuba, CP 11300.

epe@ceniai.inf.cu

Este libro es fruto del trabajo de un grupo de profesores que dedican su esfuerzo al desarrollo de esta asignatura. En él se abarcan los temas tratados en libros anteriores, que por su importancia no pierden vigencia y se agrega el capítulo Labor en el huerto.

En el capítulo 1 se explican trabajos sencillos de costura. Aquí aprenderás algunas puntadas nuevas para ti, la fijación del *zipper*, la confección de dobladillos y la restauración de los tejidos.

En el capítulo 2 comenzarás a trabajar con la madera y el metal. Conocerás algunas herramientas y aprenderás la forma de manipularlas.

El capítulo 3 trata sobre trabajos sencillos de cocina. Aprenderás los diferentes grupos de alimentos, las normas de higiene cuando los procesas, la forma correcta de presentarlos y la confección de diferentes menús.

En el capítulo 4 en el área de huerto escolar se continúa el conocimiento sobre la preparación del terreno, el calendario para la siembra de hortalizas, los abonos y fertilizantes usados, así como el método de siembra directa, por semilleros y trasplantes, y las atenciones culturales después de la siembra.

Al finalizar cada capítulo encontrarás las actividades para el estudio individual. Antes de responderlas, debes leerlas detenidamente.

Los autores

Introducción al estudio en las áreas de costura, madera, metal y huerto escolar	1
CAPÍTULO 1 Trabajos sencillos de costura	9
<i>Tejidos de origen natural</i>	10
<i>Tejidos de origen artificial</i>	10
<i>Confección de artículos con telas</i>	13
<i>Zipper. Usos. Proceso de fijación</i>	15
<i>Doblados en telas gruesas</i>	18
<i>Restauración de tejidos</i>	19
CAPÍTULO 2 Trabajos con madera y metal laminado	22
<i>Madera. Su obtención y aplicación</i>	22
<i>Distintos tipos de madera. Aplicaciones</i>	28
<i>Operaciones de medir, trazar y comprobar</i>	31
<i>Función de los dispositivos en los trabajos con madera</i>	33
<i>Corte de la madera mediante el aserrado manual</i>	34
<i>Acabado de los artículos de madera</i>	38
<i>Estudio de los metales</i>	43
<i>Trazado en el metal laminado</i>	44
<i>Función de los dispositivos en los trabajos con metal</i>	46
<i>Acondicionamiento del material: metal y alambre</i>	48
<i>Corte de láminas de metal con las tijeras de hojalatero</i>	51
<i>Perforado de láminas de metal</i>	53
<i>Doblado de láminas de metal y de alambre</i>	54
CAPÍTULO 3 Trabajos sencillos de cocina	57
<i>Alimentos</i>	57
<i>Área de cocina. Sus características</i>	62
<i>Mesa comedor</i>	65
<i>Menú</i>	70
<i>Recomendaciones para la elaboración de diferentes platos fríos</i>	71
CAPÍTULO 4 Labor en el huerto	75
<i>Requisitos para establecer el huerto</i>	75
<i>Calendario para la siembra de hortalizas</i>	79
<i>Abonos y fertilizantes usados. Los nutrientes</i>	80
<i>Siembra, semilleros y trasplantes</i>	84
Vocabulario	87

Introducción al estudio en las áreas de costura, madera, metal y huerto escolar

En este grado trabajarás en cuatro áreas fundamentales:

- a) trabajos sencillos de costura,
- b) trabajos con madera y metal,
- c) trabajos sencillos de cocina,
- d) trabajo en el huerto escolar.

En el **área de trabajos sencillos de costura**, aprenderás algunas de las características que diferencian los distintos tipos de telas y cómo contribuir a la conservación de estas durante los procesos de lavado y planchado.

Continuarás con el trabajo de confección de artículos útiles que presentan mayor grado de complejidad. En ellos aplicarás puntadas que conoces y, además, aprenderás otras nuevas que te servirán para hacer dobladillos y restaurar las telas dañadas.

En el **área de trabajos con madera y metal**, comenzarás a construir artículos con dichos materiales y a repararlos.

En el **área de trabajos sencillos de cocina**, aprenderás el valor nutritivo de los alimentos para garantizar una dieta balanceada, las normas de higiene cuando procesas los alimentos y las de conducta que debes mantener al sentarte a la mesa, cómo disponer y servir una mesa, la forma correcta de presentar los alimentos y la confección de diferentes menús.

En el **área del huerto escolar** aprenderás sobre la preparación del terreno, el calendario para la siembra, los abonos y fertilizantes empleados en los cultivos. Durante el desarrollo de las actividades prácticas debes mantener la disciplina, el orden y la limpieza para evitar accidentes lamentables y así puedas ejecutar las operaciones de trabajo cumpliendo con las normas de protección e higiene.

Las normas que te expondremos, para las actividades constructivas en la clase de Educación Laboral, también debes aplicarlas cuando realices labores semejantes, para ayudar a tus padres en la casa o en otro lugar donde te encuentres.

A continuación te señalamos las normas fundamentales de organización y seguridad que debes mantener cuando trabajas:

1. Sitúa en tu puesto de trabajo de forma ordenada, todo lo que vas a necesitar, antes de comenzar la actividad.
2. Emplea los medios de trabajo correctamente, para evitar que se dañen o que ocurran lamentables accidentes. No juegues con ellos.
3. Utiliza los materiales y alimentos indispensables para realizar tu trabajo, porque cuando lo ahorras, contribuyes a fortalecer la economía nacional.
4. Consulta con el maestro dónde debes guardar el material sobrante, pues es posible que sirva para realizar otro trabajo.
5. Mantén limpio y ordenado tu puesto de trabajo, solo de esta forma podrás trabajar con precisión y limpieza, además, evitarás accidentes.
6. Trabaja en el área que te corresponda, ya que si caminas por el aula sin necesidad, entorpeces el trabajo de tus compañeros y puedes ocasionar accidentes.

Proceso de construcción de artículos

En la construcción y reparación de artículos tienes que analizar la forma y dimensión de los artículos y las piezas; es necesario también que determines el material con el cual vas a trabajar, los medios de trabajo que emplearás y precisar las operaciones que tienes que realizar en un orden lógico. Cuando haces estas actividades, planificas el trabajo.

En los procesos de producción que realizan los obreros, también se cumple con la planificación del trabajo, es decir, ellos planifican qué se debe hacer primero y qué, después.

Cuando analices lo anterior comprenderás, que en el proceso de construcción de un artículo se pueden distinguir dos etapas fundamentales: la planificación u organización del trabajo y la ejecución o desarrollo del trabajo.

Estas dos etapas están muy relacionadas, ya que cuando realizas una buena planificación del trabajo, puedes ejecutarlo correctamente.

A continuación se explica lo que debes hacer en cada una de las etapas mencionadas.

Planificación y organización del trabajo

Esta etapa es de gran importancia en los procesos de construcción y reparación de artículos, ya que de ella dependen en gran

medida los buenos resultados del trabajo y en esta vas a realizar las actividades siguientes:

1. Realiza un análisis general del artículo donde precises su forma, función, las piezas que lo conforman y las formas de unirlos.
2. Representa sobre papel cuadriculado y en una o dos vistas cada una de las piezas que integran el artículo que vas a construir o reparar y determina sus dimensiones.
3. Selecciona el tipo y la cantidad de material necesario para la construcción de cada pieza.
4. Analiza los pasos que debes seguir para la construcción de las piezas, o sea, cuáles son las operaciones que vas a realizar, el orden en que van a ser ejecutadas y los medios de trabajo necesarios para la construcción de cada una.

Ejecución o desarrollo del trabajo

Después de planificado el trabajo se procede a su ejecución, para lo cual, seguirás los pasos siguientes:

1. Organiza el puesto de trabajo, es decir, sitúa los medios de trabajo junto con los otros medios de forma organizada y los colocas a la derecha o a tu izquierda, en dependencia de que las utilices con una u otra mano. Aquellos medios que se manipulan con las dos manos, los sitúas frente a ti. Cuando en un mismo puesto trabajes con otros compañeros entonces, pondrás los medios de trabajo en el centro. En la figura 1, se muestra un puesto de trabajo organizado.

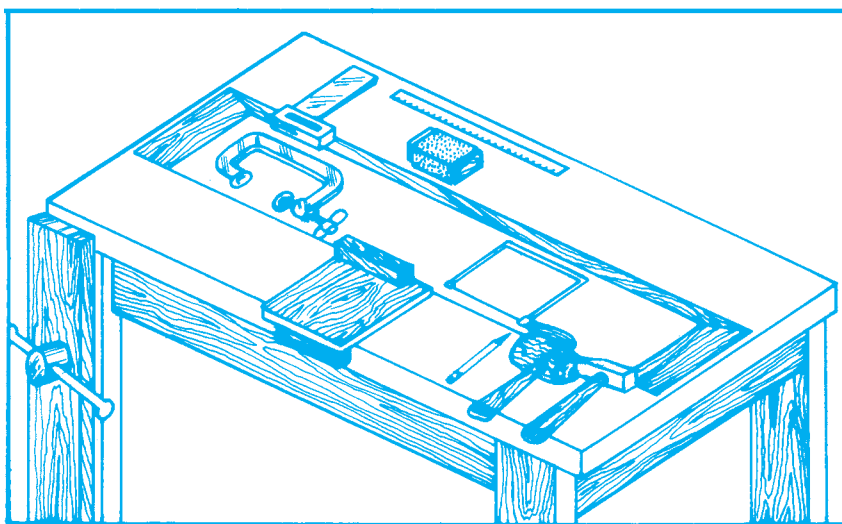


Figura 1 Puesto de trabajo organizado

2. Traza las distintas piezas en el material. Para ello es necesario que te guíes por la representación gráfica y las dimensiones de cada pieza, o también puedes utilizar las plantillas de estas.
3. Realiza la construcción de cada pieza con la ayuda del análisis de las operaciones que aparecen en la libreta, pero debes tener cuidado en la precisión de las dimensiones.
4. Une las diferentes piezas según el tipo de unión que corresponda.
5. Utiliza alguna pintura, barniz u otro tipo de recubrimiento para que logres el acabado final del artículo construido.
6. Deja tu puesto de trabajo recogido y limpio, así como los medios de trabajo en completo orden.

Representación de artículos sobre papel cuadriculado

Como conociste anteriormente, dentro de la planificación y organización del trabajo es importante determinar la forma y dimensión de los artículos, así como las piezas que lo forman, y otros detalles que ofrecen la información necesaria para su construcción. Esto se logra mediante la representación gráfica de los diferentes artículos.

En dependencia del artículo que se desee construir, la forma y cantidad de piezas que lo integran, se utilizará la representación sobre cuadrícula y en una o dos vistas, para lo cual emplearás dos tipos de líneas fundamentales: la **línea fina continua** y la **línea gruesa continua**.

En la representación de los artículos constituidos por siluetas de forma irregular como son: las figuras de adornos, los muñecos, los animales, los barquitos, las casitas, entre otros, es necesario utilizar el método de **representación sobre cuadrículas**.

Los pasos que debes seguir para la representación sobre cuadrículas son los siguientes:

1. Selecciona la silueta (figura 2a).
2. Cuadricula sobre la silueta que se desea reproducir, y enumera las cuadrículas (figura 2b).
3. Cuadricula un papel o cartón para que representes la silueta (figura 2c).
4. Guíate por la forma del artículo que vas a construir y sitúa los puntos más notables en las diferentes cuadrículas. Después une los puntos entre sí, mediante líneas gruesas continuas hasta que logres representar la silueta deseada (figura 2d).

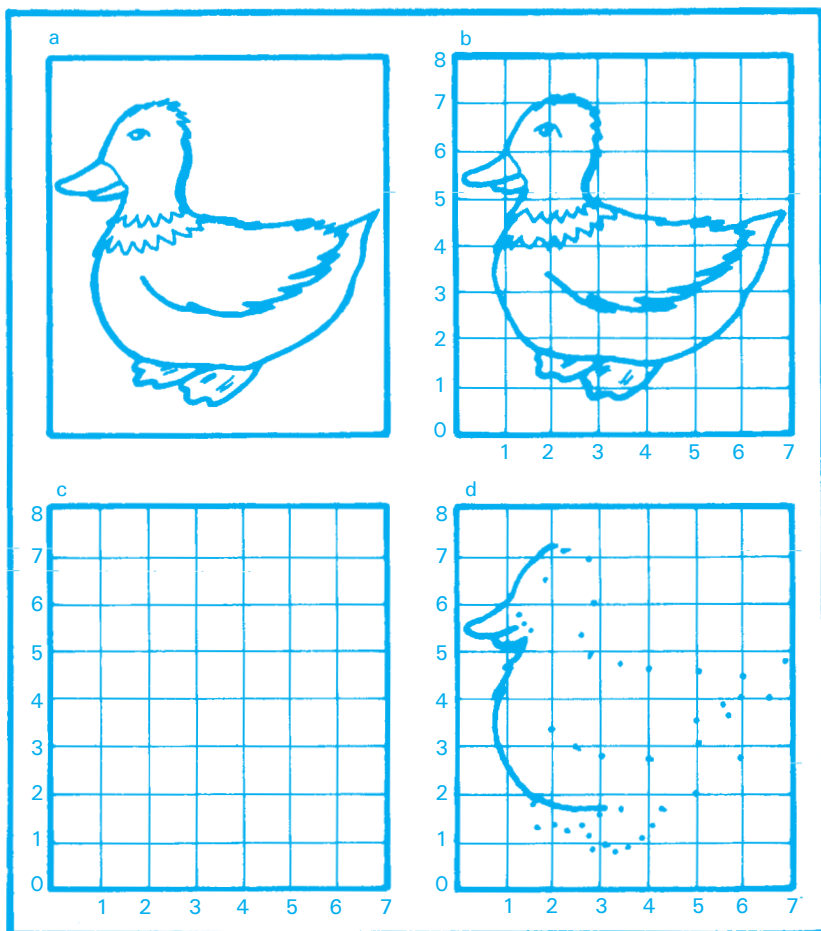


Figura 2 Representación gráfica sobre cuadrículas

Generalmente, esta representación en cuadrículas se utiliza con dos propósitos que son los siguientes:

1. Obtener una plantilla en cartón con la silueta, la cual se emplea luego en el trazado de la forma sobre la pieza de madera.
2. Calcar directamente la silueta en el material, para lo cual se utiliza un papel carbón.

En ocasiones, puede cuadrícularse directamente en el material y, en ella, trazar la forma de las piezas del artículo.

La representación en cuadrícula ofrece además, la posibilidad de poder ampliar o reducir el tamaño de la silueta que se va a copiar, para esto solo es necesario aumentar o disminuir la medida de las cuadrículas donde se va a representar la silueta. La figura 3a muestra el tamaño natural de la silueta y la 3b, el ampliado.

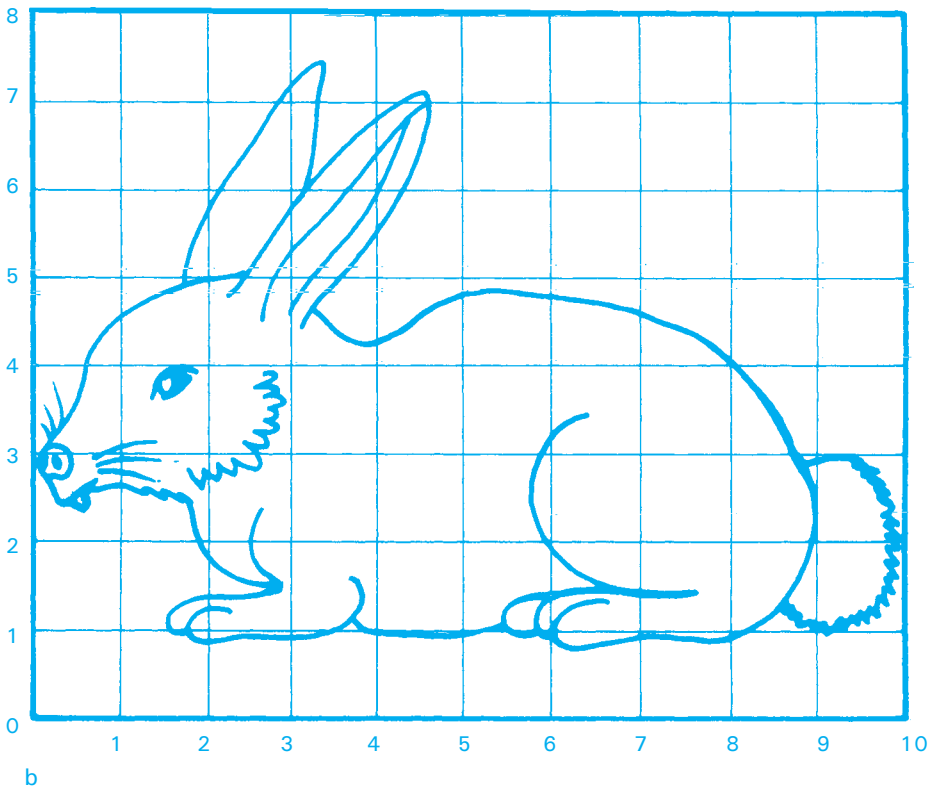
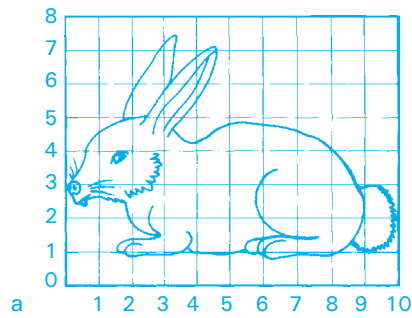


Figura 3 Ejemplo de una ampliación con el uso de cuadrículas

Representación de artículos en una y dos vistas

Cuando los artículos o piezas que desees construir tienen formas geométricas regulares, para representarlos, no es necesario que uses la cuadrícula. En estos casos empleas la representación en una o dos vistas.

Si utilizas una sola vista del artículo representarás dos dimensiones, anchura y altura, la profundidad no se representa.

Para conocer la profundidad o espesor de un artículo, formado por una o varias piezas, necesitas dibujar más de una vista, de manera que puedas apreciar más datos de su forma y sus dimensiones.

En los casos en que sea necesario representar artículos con espesor pequeño, puedes utilizar la representación de una vista e indicar por medio de una nota, el espesor de la pieza.

En la representación de artículos en dos vistas debes seguir los pasos siguientes:

1. Dibuja primero la vista que se obtiene cuando observas el artículo de frente. Considera esta, como la vista frontal, en ella tienes las dimensiones anchura y altura (figura 4).
2. Dibuja posteriormente la vista que se obtiene cuando observas el artículo desde arriba. Esta la consideras como la vista superior. En ella tienes las dimensiones anchura y profundidad (figura 5).
3. Coloca las medidas (dimensiones) una vez dibujadas las dos vistas anteriores.

En el dimensionado de las vistas (figura 6) debes mantener algunos requisitos, que se exponen de la forma siguiente:

1. Precisa bien la extensión de todas las medidas.
2. Sitúa las medidas a igual distancia del dibujo. Para ello utiliza líneas finas continuas.
3. Destaca los números claramente y sitúalos sobre la línea de dimensión con una pequeña separación.
4. Evita la repetición de una misma medida en las dos vistas.

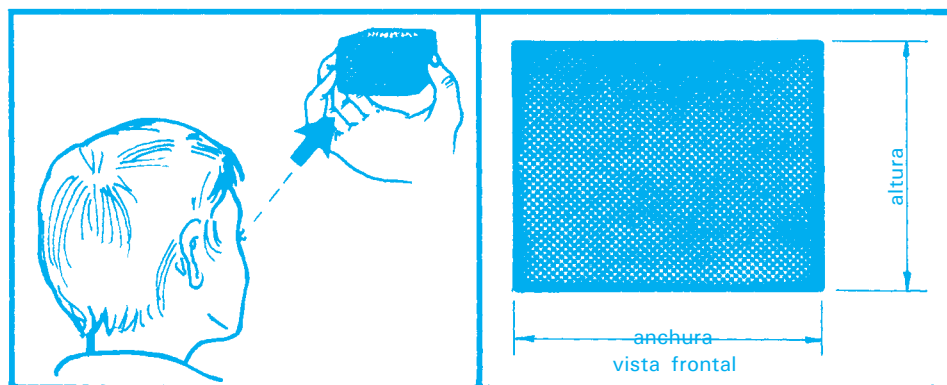


Figura 4 Dibujo y dimensionado en una vista

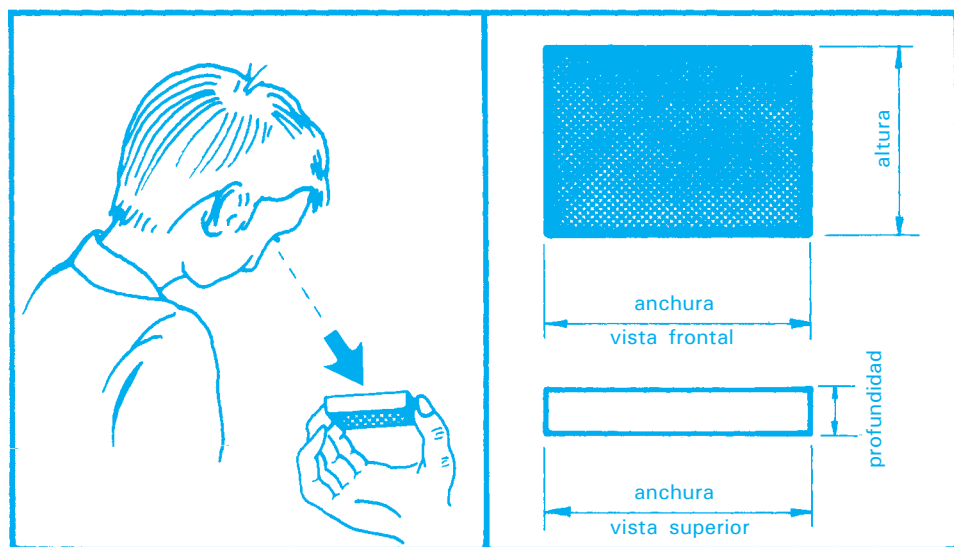


Figura 5 Dibujo y dimensionado en dos vistas

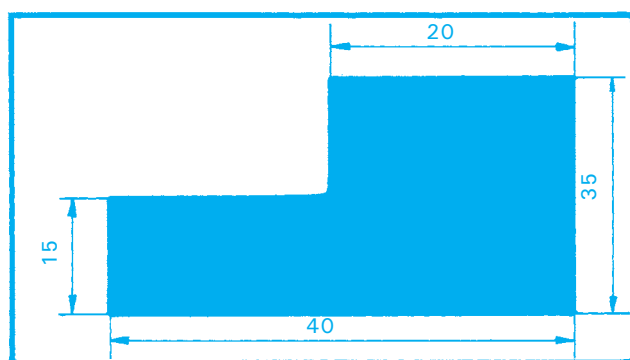
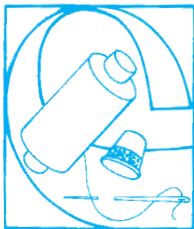


Figura 6 Dimensionado

CAPÍTULO 1

Trabajos sencillos de costura



Una de las primeras necesidades que tuvo el hombre para subsistir, fue la de cubrir su cuerpo para protegerse del frío, la lluvia, los rayos solares y los insectos. Primero utilizó pieles, después aprendió a confeccionar los tejidos en telares muy rústicos y, posteriormente, como resultado de los avances de la ciencia y la técnica, los fabrica en industrias con telares en los cuales se ha aplicado la mecanización (figura 7).

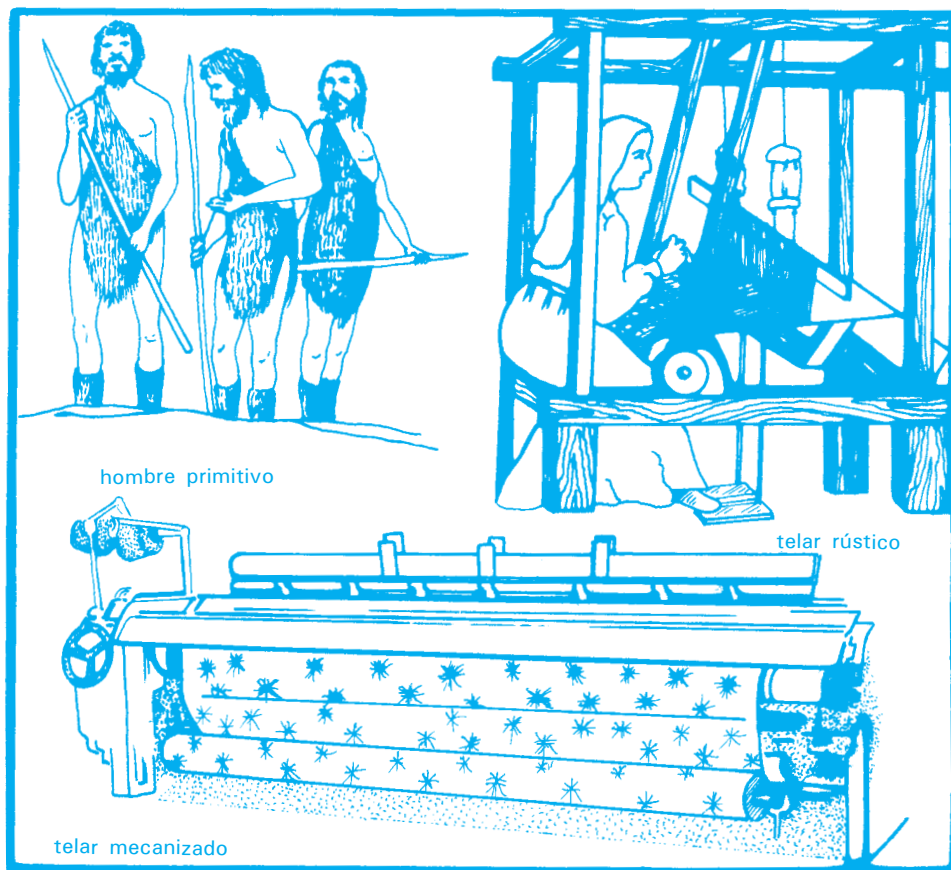


Figura 7 Evolución de los tejidos

En la industria textil, se utilizan fibras de origen natural y artificial para la fabricación de los tejidos. Estos se emplean después en la confección de prendas de vestir, toallas, sobrecamas, lonas para toldos, sacos para envasar distintos productos, sogas y otros objetos que son necesarios en todas las ramas de nuestra economía nacional.

En Cuba, se han logrado cambios favorables para esta industria después del triunfo de la Revolución, con la introducción de maquinarias que poseen tecnologías avanzadas.

Los tejidos de origen natural se obtienen cuando se utilizan fibras que proceden de los vegetales y de los animales. Los de origen artificial, también llamados tejidos sintéticos, se adquieren mediante fibras que son producidas en la industria química.

Tejidos de origen natural

Las fibras naturales, vegetales y animales, que más se utilizan en la producción de telas y de hilos son, entre otras, las de algodón, lino y henequén, el hilo del capullo del gusano de seda y la lana de las ovejas.

Los tejidos naturales se emplean en la confección de todos los tipos de prendas de vestir y de uso en el hogar. Se caracterizan fundamentalmente por ser suaves y frescos cuando se ponen en contacto con la piel, también se arrugan con facilidad y tienen la propiedad de absorber, así como de retener el agua y la humedad, por lo cual requieren que se expongan al aire y al sol durante largo tiempo para secarse. Las arrugas de estos tejidos se eliminan cuando se planchan con temperaturas moderadas y altas.

Tejidos de origen artificial

La materia prima fundamental que se utiliza para la obtención de fibras artificiales, mediante procedimientos químicos, es el petróleo y otros recursos de la industria moderna. Las fibras obtenidas, que pueden ser de distintos tipos de acuerdo con los procedimientos empleados, se procesan en las máquinas tejedoras de la industria textil, para obtener distintas variedades de telas sintéticas.

Los tejidos artificiales o sintéticos también se utilizan ampliamente en la confección de prendas de vestir; estos presentan más elasticidad que los naturales, son menos arrugables y tienen la ventaja de mantener los filos de los pantalones, los plisados en las sayas y, además, se emplean en otras piezas de adorno. Se caracterizan además porque retienen durante poco tiempo el agua y la

humedad, razón por la cual se secan de forma rápida. A veces no es necesario plancharlos y en los casos que lo requieran, la temperatura de la plancha debe ser baja para evitar que el tejido se pegue a esta y provoque el deterioro de la prenda.

Es importante que conozcas algunas recomendaciones o normas que te ayudarán a la conservación de los tejidos, tanto de los de origen natural como artificial o sintético. Las **recomendaciones** para el **proceso de lavado** de los **tejidos naturales** son las siguientes:

1. Clasifica las prendas en tres grupos de acuerdo con el color, comienza por las blancas, luego por los colores claros y, por último, las oscuras.
2. Lava primero los tejidos de color blanco, después los de color claro y, finalmente, los oscuros para evitar que la ropa se empercuda.
3. Enjuaga la ropa y mantén el mismo orden explicado anteriormente. Repite el proceso hasta lograr que no queden residuos de jabonadura.
4. Hierve periódicamente con jabón los tejidos de algodón de color blanco. De esta forma conservan su blancura.
5. Utiliza detergente para lavar las prendas de color oscuro, con ello evitas que queden capas blanquecinas.
6. Tiende a la sombra este tipo de prenda, para evitar que pierdan la uniformidad del colorido.

Las normas que debes cumplir en el **proceso de planchado** de los **tejidos naturales** son las siguientes:

1. Plancha con temperatura alta. Para saber el grado de calor que requiere la prenda de vestir, ya sea lana, algodón, lino, seda, te puedes guiar por los indicadores que tiene el regulador de temperatura que forma parte de la plancha eléctrica y, ajusta este, según el tipo de tejido que vas a planchar (figura 8).

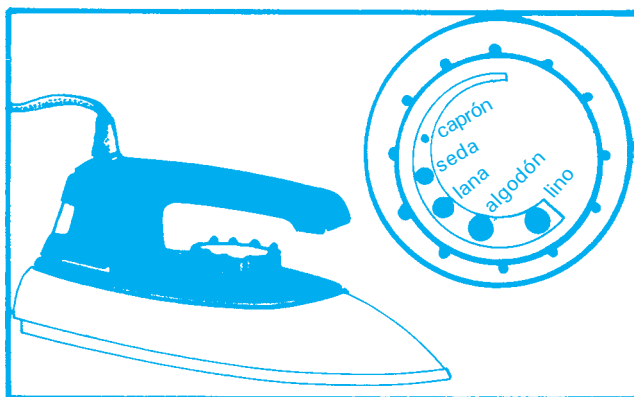


Figura 8 Regulador de temperatura de la plancha eléctrica

Las normas de seguridad, higiene y conservación que debes cumplir en el **proceso de planchado** son las siguientes:

1. Evita que la plancha caliente se quede olvidada encima de la pieza.
2. Conserva limpio el forro de la tabla de planchar.
3. Desconecta la plancha enseguida que termines la labor. Para ello, sujeta la espiga y nunca tires del cordón.
4. Coloca la plancha sobre un soporte en los momentos que no la utilices.
5. Evita que la plancha caiga al piso.

Las normas que debes cumplir para la conservación de los **tejidos artificiales o sintéticos** en el proceso de **lavado** son las siguientes:

1. Clasifica las prendas por el color antes de sumergirlas en la jabonadura.
2. Utiliza jabón para los tejidos blancos y detergente para los tejidos de otros colores.
3. Lava primero los tejidos de color blanco, luego los colores claros y finalmente los más oscuros.
4. Enjuaga varias veces las prendas hasta que queden limpias de residuos de jabón o polvo detergente y mantén el orden de la clasificación anterior.
5. Evita exprimir las prendas en los procesos de lavado y enjuague.
6. Coloca las prendas en percheros o bien extendidas en las tendederas para evitar que se formen arrugas durante el secado (figura 9).

Recuerda que los **tejidos artificiales** se planchan con temperaturas bajas.

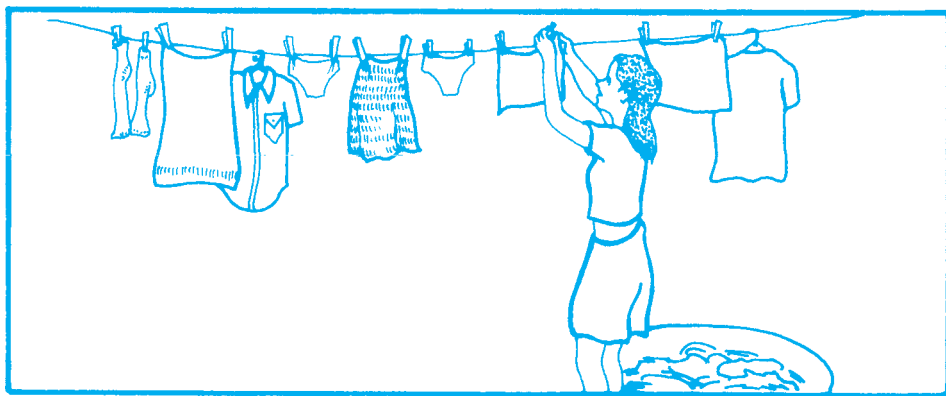
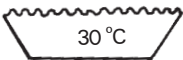
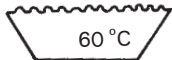
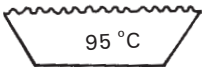


Figura 9 Forma correcta de tender la ropa durante el proceso de secado

Algunas telas presentan combinadas las fibras de origen natural y artificial. Los componentes de cada tejido se indican casi siempre, en las etiquetas de las prendas de vestir.

En las etiquetas también aparecen ilustradas, mediante símbolos internacionales, las temperaturas que se deben utilizar para lavar y planchar los tejidos, así como otras indicaciones para que se mantengan en buenas condiciones durante mucho tiempo. En la tabla 1, se muestra el significado de algunos de los símbolos más utilizados.

Tabla 1

Simbología internacional	Indicaciones
	Lavar en agua a temperatura ambiente
	Lavar en agua tibia
	Lavar en agua caliente
	Planchar con una temperatura media (indicada para telas de seda y lana)
	Planchar con la temperatura alta (indicada para lino y algodón)
	No se debe planchar
	No utilizar sustancias químicas

Cuando vayas a enjuagar las mezclillas de los pitusas y otras prendas que destiñen, es recomendable que agregues en el agua unas cucharadas de vinagre o sal. Esto contribuye a fijar el tinte de la prenda y que se pierda menos cantidad de este. Es importante que la laves y enjuagues separadas de las demás piezas, para evitar que afecten la coloración de otros tejidos.

Confección de artículos con telas

En el aula, ejecutarás los trabajos con telas y te auxiliarás de los medios de trabajo que más se utilizan en las operaciones de costura: la cinta métrica, la regla graduada, las agujas, los alfileres y el alfilerero, los hilos de distintos tipos, el dedal y la tijera. En la figura 10 puedes observar algunos de estos.

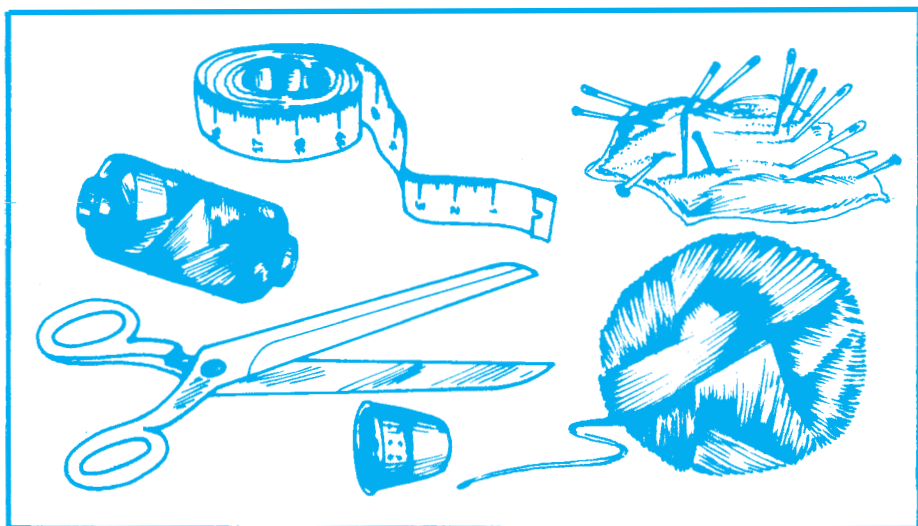


Figura 10 Medios de trabajo de costura

En la confección y reparación de artículos con telas es importante que cumplas con la planificación y organización del trabajo, así como con la correcta utilización de los medios de trabajo.

Las normas de seguridad que debes cumplir durante el **proceso de trabajo** son las siguientes:

1. Mantén organizado el puesto de trabajo y coloca solamente los materiales que vas a utilizar.
2. Camina por el taller solo cuando sea necesario.
3. Respeta el área de trabajo de los demás compañeros.
4. Utiliza correctamente los materiales y medios de costura.
5. Evita jugar con las tijeras, agujas y otros medios de trabajo.
6. No llesves a la boca ni agujas, ni alfileres, ni te los enganches en el uniforme u otra prenda de vestir.
7. Limpia y guarda de forma ordenada los medios de trabajo cuando culmines la clase.
8. Conserva en depósitos con talco o borra de café seca, las agujas y los alfileres para evitar su oxidación.

Además de las normas anteriores, cuando confecciones **artículos con telas** debes tener presente las recomendaciones siguientes:

1. Calcula, con sentido de ahorro, los materiales que debes utilizar.
2. Trabaja con espíritu colectivista.
3. Cuida de la limpieza y estética de los diferentes artículos que elaboras.
4. Aporta iniciativas creadoras en los artículos que confecciones.
5. Valora con sentido crítico y autocrítico los trabajos tuyos y los de tus compañeros.

Zipper. Usos. Proceso de fijación

El *zipper* o cremallera es un elemento de cierre que se utiliza en las prendas de vestir infantiles y de adultos. Su uso se ha generalizado tanto que, además de su función principal de cierre, sirve como medio de adorno en las prendas de vestir femeninas y masculinas. Con esas mismas funciones se emplea en carteras, botas, monederos, portaespejuelos, bolsas y otros artículos que se confeccionan con telas o con pieles. Entre sus ventajas se encuentran la firmeza y la rapidez en el momento de ejecutar el cierre.

En el mercado se pueden adquirir *zipper* de metal y de plástico. Para fijarlos puedes utilizar tanto la costura a máquina como las puntadas a mano. Esta última forma, a veces ofrece ventajas, porque, si estás en la playa, en el campismo o en una actividad pioneril y se te descose el *zipper* de la trusa o de un pantalón, ¿cómo resuelves este problema si no tienes cerca una máquina de coser? En este caso, puedes emplear las puntadas a mano.

Ya conoces algunas puntadas que te sirven para fijar los *zipper* a mano, estas son: el punto atrás, tanto el que se utiliza en la costura como el que se emplea en el bordado y, el pespunte (figura 11). Sin embargo, no pueden faltar en este proceso las puntadas de hilván y candelilla (figura 12). Esta última puede ser sencilla o doble. La utilizarás en la preparación y en el rematado del *zipper*.

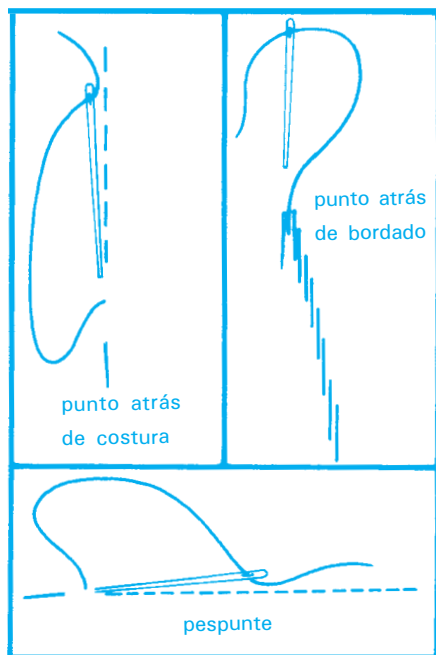


Figura 11 Puntadas que se utilizan para la fijación del *zipper*

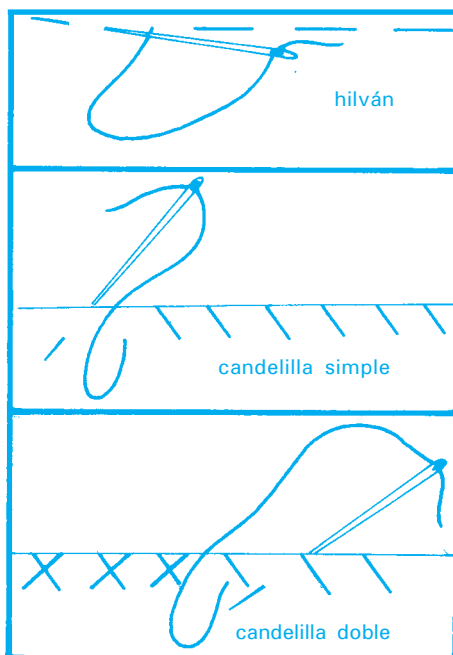


Figura 12 Otras puntadas que se utilizan para la fijación del *zipper*

En la figura 13 puedes observar las posiciones que adoptan tus manos, los medios de trabajo y los materiales en el proceso de corte y cuando realizas las puntadas.

Hay distintos métodos para colocar los *zipper*: con una pestaña, con dos pestañas y sin pestañas (figura 14).

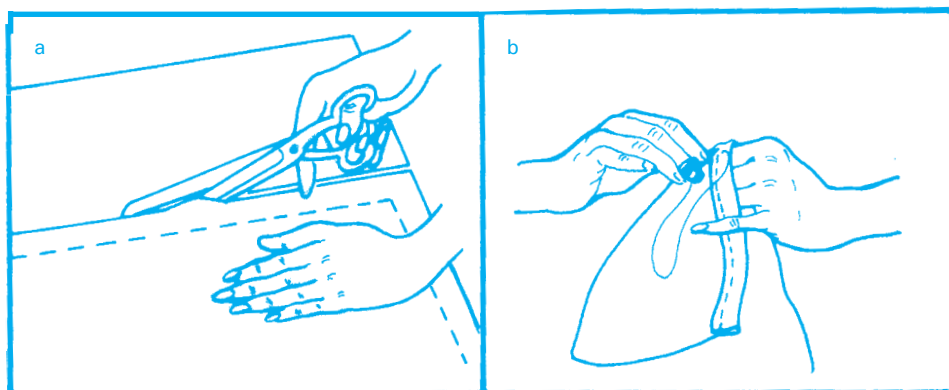


Figura 13 Posiciones de las manos y los diferentes medios de trabajo en el proceso de corte y cuando realizas las puntadas

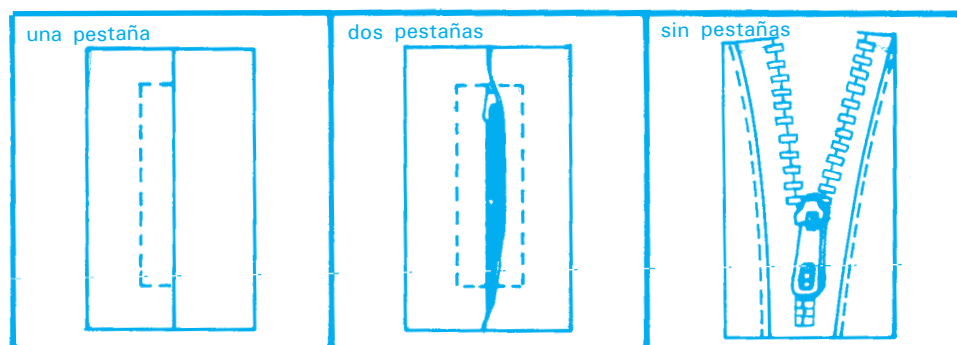


Figura 14 Métodos para fijar el *zipper*

En el **método con una pestaña**, esta oculta el *zipper* y se utiliza generalmente para los pantalones y sayas.

En el **método con dos pestañas**, estas tapan el *zipper* y se emplea, casi siempre, en el frente de los abrigos y vestidos.

En el **método sin pestaña**, el *zipper* queda descubierto y se usa cuando se van a confeccionar monederos, maletines, carteras, así como otros artículos.

En el proceso de fijación del *zipper* sin pestañas (figura 15), se utilizan varias puntadas que ya conoces y aplicaste en otros trabajos. Los pasos que debes seguir para realizar este proceso son los siguientes:

1. Selecciona el *zipper* de acuerdo con las características del artículo (longitud y color).
2. Selecciona el hilo de coser según el tipo de tela (algodón o poliéster) y el color.
3. Mide con la cinta métrica y marca en la tela, el espacio que ocupará el *zipper*.
4. Dobla los bordes de la tela y coloca el *zipper*. Para esto utiliza alfileres.
5. Hilvana. Es recomendable que emplees un hilo de color que contraste con el de la tela, pues esto te facilitará, posteriormente, retirar el hilván.
6. Cose con punto atrás o pespunte.
7. Candelilla los bordes de la tela cercana al *zipper*. Finalmente, puedes observar la posición del *zipper* después que realizaste los pasos anteriores.
8. Cierra el artículo que seleccionaste con las diferentes puntadas mencionadas, para darle el acabado final debes adornarlo a tu gusto, con trenzas, pompones, etcétera.

En el proceso de corte y en la aplicación de las puntadas recuerda cumplir con las normas de seguridad e higiene que ya conoces.

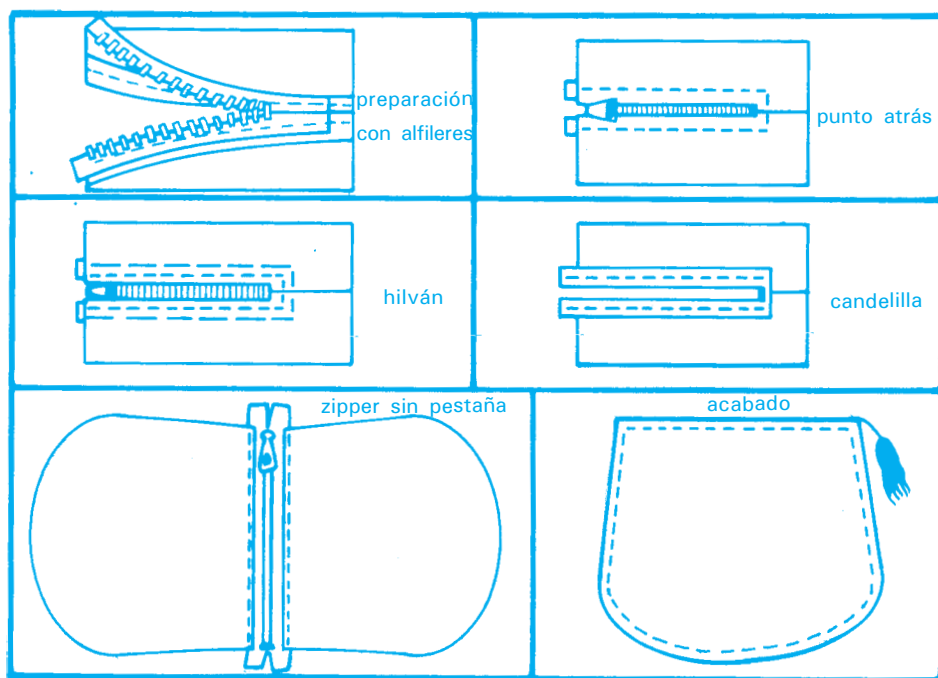


Figura 15 Pasos que debes seguir para la fijación del *zipper* sin pestañas

Dobladillos en telas gruesas

En las telas finas, los dobladillos se confeccionan con la **puntada de dobladillo sencillo** pero hay telas gruesas como por ejemplo, la mezclilla, la lana, el corduroy que requieren de la utilización de otro tipo de puntada: la **pata de gallina**. Esta permite dar seguridad y firmeza al dobladillo, sin necesidad de hacer dobleces en el borde de la tela.

La **pata de gallina** se trabaja de izquierda a derecha y con el hilo por encima y por debajo de la aguja de forma alterna, como puedes ver en la figura 16.

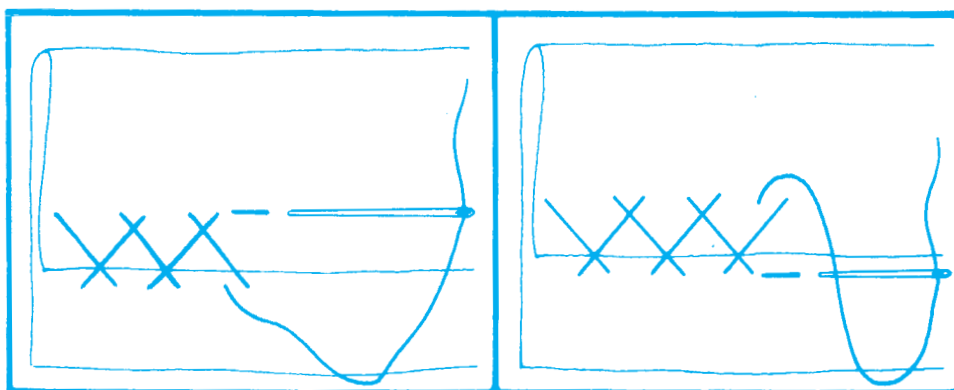


Figura 16 Forma en que se aplica la puntada pata de gallina

Es importante que el hilo que selecciones para realizar el dobladillo esté en correspondencia con el color y el tipo de tejido.

En los tejidos naturales usarás hilos de algodón y en los tejidos artificiales, hilo de poliéster.

A continuación te mostramos algunos pasos que debes seguir para la confección de dobladillos (figura 17) que son los siguientes:

1. Mide con la cinta métrica el largo deseado de la prenda de vestir y márcalo con la ayuda de una tiza o con alfileres.
2. Dobra la tela por las marcas del largo deseado y fija el dobladillo con alfileres.
3. Hilvana cerca del borde de la tela, para ello debes utilizar el hilván largo.
4. Aplica la puntada pata de gallina.
5. Plancha y retira el hilván.

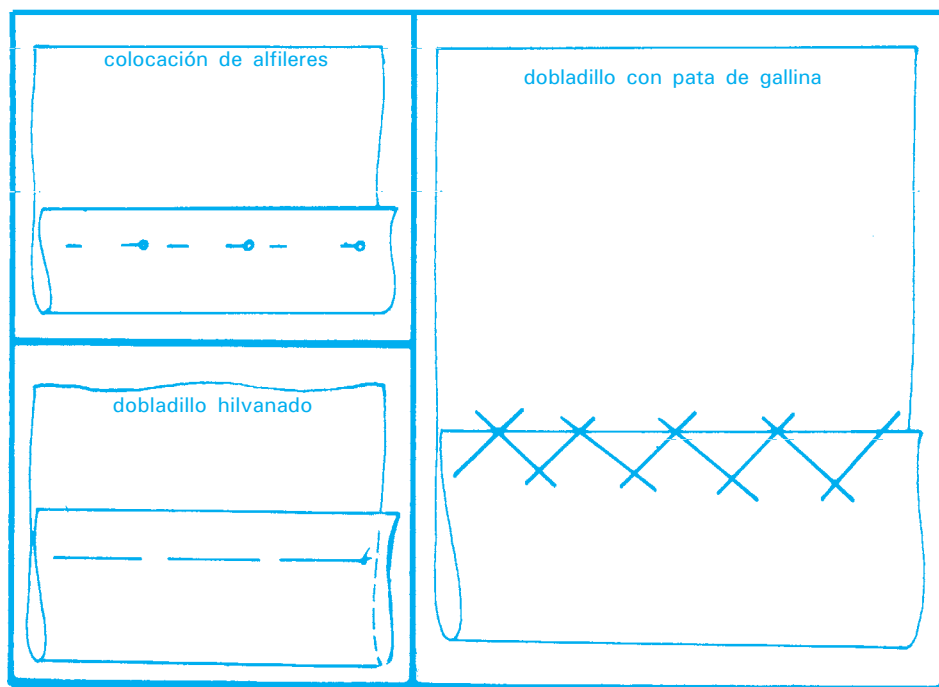


Figura 17 Confección de un dobladillo con la puntada pata de gallina

Restauración de tejidos

El uso prolongado de las prendas de vestir, así como de las sábanas, toallas, etc., ocasionan desgastes, desgarraduras y pérdidas de tejido. Para reparar estos daños se pueden emplear dos formas o métodos: el zurcido y el remiendo.

Las desgarraduras provocadas por enganches con puntillas, extremos de muebles, etc., generalmente adquieren la forma de un corte recto, o de un ángulo. En ambos casos se utiliza el **zurcido** para restaurar los tejidos (figura 18).

La puntada conocida con el nombre de **bastilla** es la que se aplica para zurcir. Esta puntada es similar al hilván corto, pero mucho más pequeña. Se logran mejores zurcidos cuando en cada puntada solo se coge un hilo de la tela.

En otras ocasiones, los artículos confeccionados con telas sufren pérdidas de tejidos, ya sea por quemaduras o por estar sometidos a rozaduras continuadas. En estos casos para su reparación, si la porción de tela dañada es pequeña, puede utilizarse también el zurcido. Sin embargo, si es grande se emplea un método distinto: el **remiendo** (figura 18).

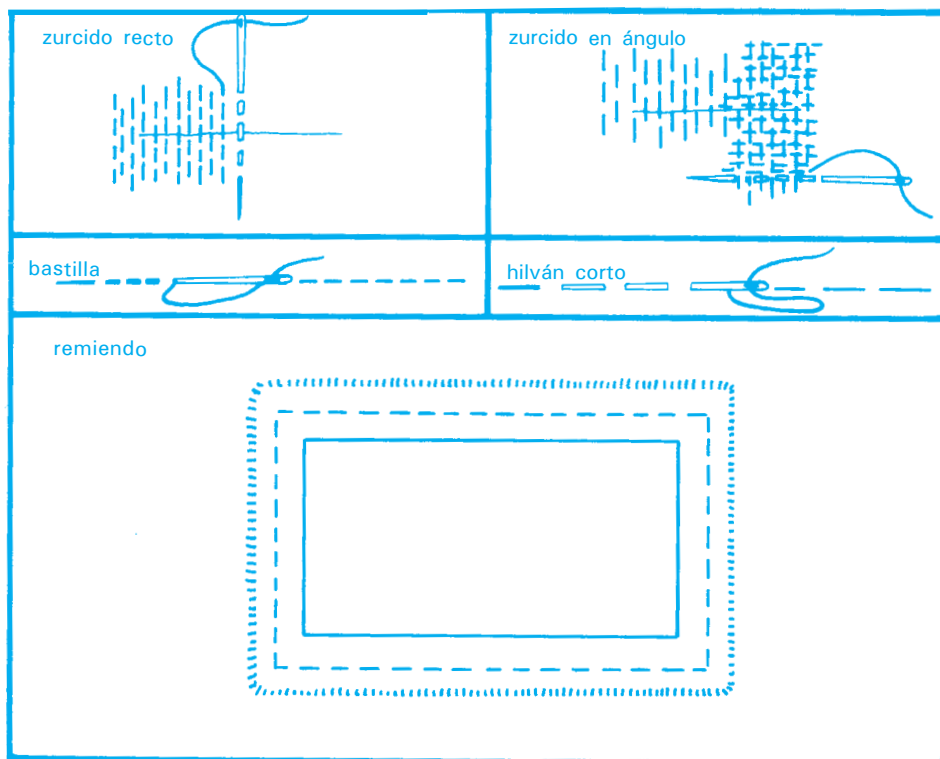


Figura 18 Restauración de los tejidos

En la restauración de las telas mediante el zurcido, debes seguir las recomendaciones siguientes:

1. Selecciona una aguja fina que facilite coger uno o dos hilos de la tela.
2. Utiliza hilo sacado de la propia tela, o hilo fino de la misma calidad y de un color lo más similar posible al del tejido.
3. Alterna en cada vuelta las puntadas que van por encima y por debajo de la tela.
4. Evita halar demasiado el hilo para que la tela no se rice durante el zurcido.
5. Plancha cuando termines la labor.

1. Explica las diferencias que distinguen los tejidos naturales de los artificiales.
2. Comenta brevemente acerca de los avances de la industria textil en Cuba.

3. Cita algunas de las normas que debes cumplir en los procesos de lavado y planchado de los tejidos, para prolongar la vida útil de estos.
4. Cita algunas de las normas de seguridad e higiene que debes tener presente durante los procesos de trabajo con los materiales textiles y con los medios de trabajo de costura.
5. Explica los pasos que debes seguir para fijar los *zipper* de forma manual y menciona las puntadas que se necesitan para ello.
6. Explica los pasos que debes seguir para confeccionar dobladillos en telas gruesas.
7. Cita algunas recomendaciones que debes tener presente en la restauración de las telas mediante el zurcido.

CAPÍTULO 2

Trabajos con madera y metal laminado



En este capítulo comenzarás el estudio de nuevos materiales: la madera y el metal, los cuales son de gran importancia debido a las múltiples aplicaciones que tienen en diversas ramas de la producción. El hombre utilizó estos materiales desde la época primitiva y desde entonces, han estado vinculados a la humanidad. Primero los empleó en la confección de armas para defenderse y cazar animales, posteriormente, con el transcurso del tiempo y el desarrollo de nuevas técnicas, la aplicación tanto de la madera como del metal aumentó y en la actualidad son fundamentales en la fabricación de diferentes artículos que permiten satisfacer las necesidades de la población como por ejemplo, los muebles, las embarcaciones, los utensilios domésticos, entre otros. También se utilizan en la construcción de viviendas, hospitales y en diversos procesos industriales.

Para que puedas transformar la madera y el metal, es necesario que conozcas las propiedades y características de estos materiales. Además, debes aprender a manipularlos correctamente, así como utilizar diferentes herramientas y dispositivos que te servirán en la construcción de artículos.

Madera. Su obtención y aplicación

La **madera** es el tejido de origen vegetal más o menos duro que constituye el tronco, las raíces y las ramas de los árboles y arbustos, con la cual el hombre fabrica los más variados artículos para la vivienda y el uso diario.

Entre las principales propiedades de la madera que conocerás en este grado y que debes tener presente cuando vayas a confeccionar diferentes artículos están: la dureza, la resistencia, la durabilidad, el peso y el color.

Si cortas transversalmente el tronco de un árbol podrás observar a simple vista que está formado por dos partes distintas, una exterior, la **corteza** y otra interior, la **madera** (figura 19).

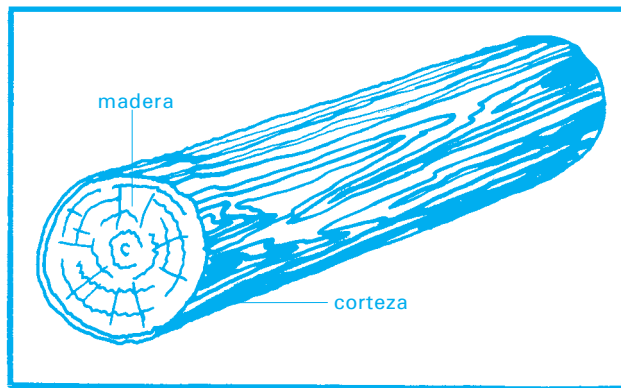


Figura 19 Partes fundamentales del tronco de un árbol

A partir del triunfo de la Revolución, se ha desarrollado un plan de repoblación forestal, que consiste en plantar árboles de distintos tipos en todo el país. Además, se han creado los sistemas para la protección de los bosques contra los incendios, las plagas, las enfermedades y otros agentes destructores y se les ha dado tratamiento a grandes zonas mediante la fumigación, la replantación, entre otras medidas, lo cual ha permitido la restauración y el mejoramiento progresivo de la riqueza forestal.

Los recursos naturales ejercen gran influencia en el clima y el paisaje. La conservación y el desarrollo de estos recursos son importantes para la obtención y utilización de madera, resina, semillas, corteza, leña, etcétera.

En la figura 20 puedes observar la ubicación geográfica de las principales áreas boscosas de nuestro país.

En Cuba, hay alrededor de 600 especies de árboles maderables, pero de ellas solo 25 son las más usadas con fines industriales, debido a sus propiedades y abundancia. El resto aunque son maderables, generalmente, no se utilizan como madera porque ofrecen otros beneficios. Entre estos se encuentran los árboles frutales, los medicinales, los ornamentales o de sombra y algunas especies que proporcionan la pulpa, la cual es de gran importancia en la fabricación del papel.

De todas las especies de árboles, la más preciada para los cubanos es la **palma real**, que constituye nuestro árbol nacional. Esta especie tiene gran aplicación como árbol ornamental y de sombra, aunque se aprovecha también la madera, desde épocas primitivas para la construcción de canoas, bohíos, etc., y además, de ella se obtiene el guano, la yagua y el palmiche que son de gran utilidad sobre todo en el campo.

Los árboles se clasifican en tres grupos: maderables, frutales y ornamentales o de sombra. En la tabla 2, aparecen las principales especies según la clasificación anterior.

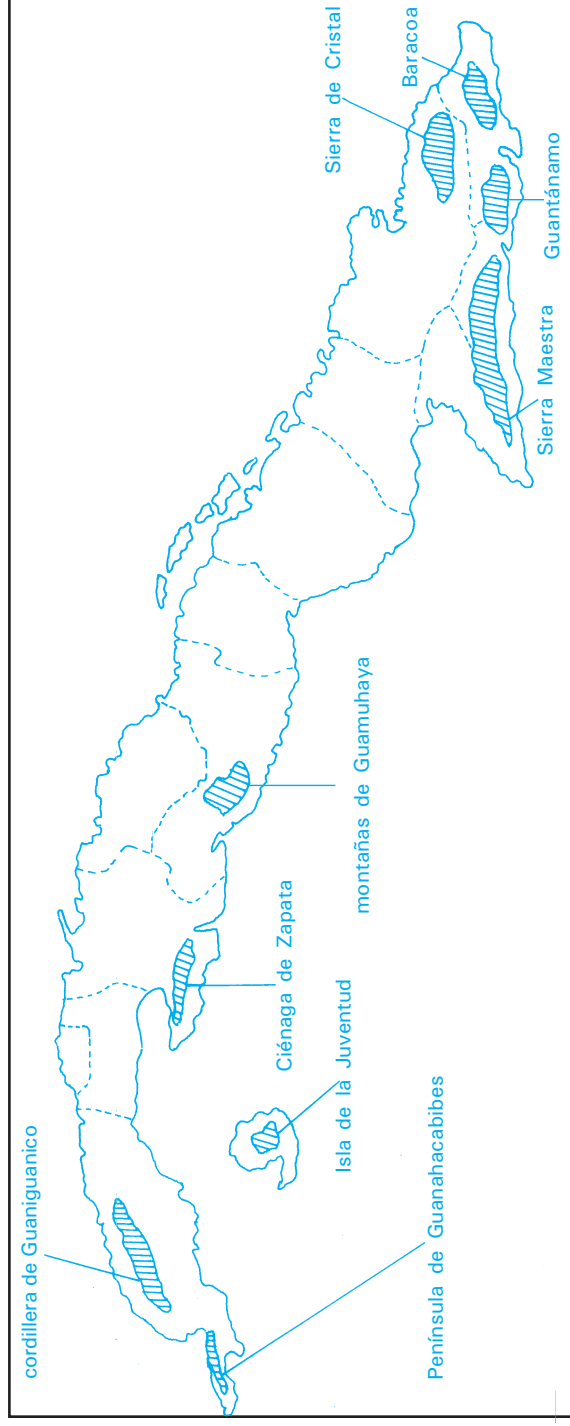


Figura 20 Mapa de las principales áreas boscosas de Cuba

Tabla 2

<i>Maderables</i>	<i>Frutales</i>	<i>Ornamentales o de sombra</i>
Cedro Pino Majagua Caoba Baría Ácana Jócuma Júcaro	Caimito Guanábana Guayabo Marañón Mango Mamey Mamoncillo Naranjo	Ceiba Almendro Casuarina Framboyán Güira Jagüey Laurel Álamo Paraíso

El uso de la madera es muy amplio, algunas de sus aplicaciones las puedes observar en la figura 21.

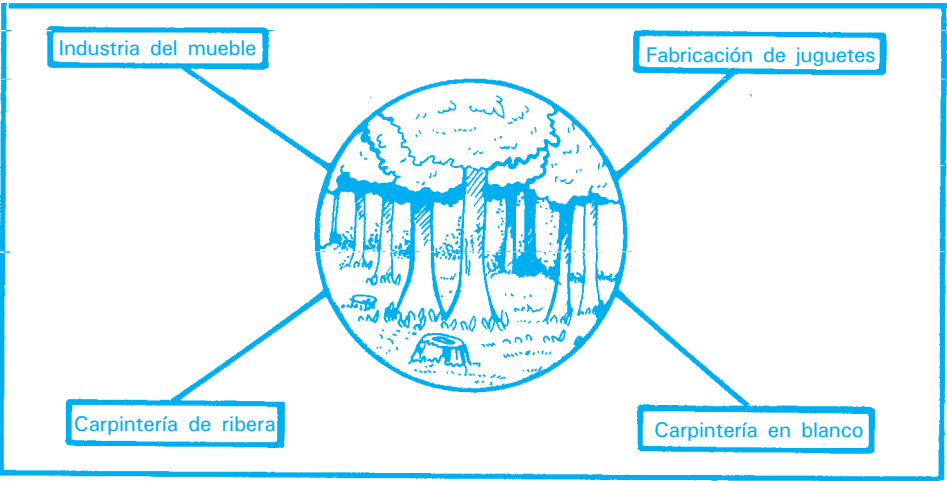


Figura 21 Distintos usos de la madera

Por todo lo que acabas de conocer acerca de la madera y los beneficios que esta reporta al país, debes proteger el bosque cuando vas de campismo o en tus actividades de pionero explorador. Por esta razón, es necesario que mantengas el bosque limpio de basuras y evites quemarla de forma irresponsable, ya que un incendio en pocas horas destruye lo que la naturaleza y el trabajo del hombre han creado durante muchos años.

En la figura 22, se muestran ejemplos de algunas medidas que debes cumplir para la protección de los bosques.

Para obtener la madera que se utiliza en la fabricación de diversos artículos importantes, se requiere que los árboles pasen por un largo proceso de elaboración que comprende cuatro pasos fundamentales: tala, acopio, aserrado y secado.



Figura 22 Cuidado y protección de los bosques

Tala

Es la acción de cortar los árboles por el tronco cerca del suelo. La tala del árbol se puede realizar con el hacha, con la sierra de mano (serrote), o con la sierra mecánica portátil. Este trabajo requiere mucho cuidado. La figura 23, te ilustra la operación de talar.

Una vez derribado el árbol se le cortan las ramas y el extremo superior. Queda entonces el tronco que se le denomina **bolo** o **rollizo** (figura 24).

Acopio de los bolos

Los bolos o rollizos se sacan del bosque y se arrastran con animales de tiro (bueyes) o por medios mecánicos. Después la transportación se hace en camiones y cuando las vías de comunicación no estén desarrolladas, se utiliza la flotación, para lo cual se aprovecha la corriente de los ríos que arrastra los bolos o rollizos hasta los aserraderos. Esta operación se conoce con el nombre de acopio de los bolos (figura 24).

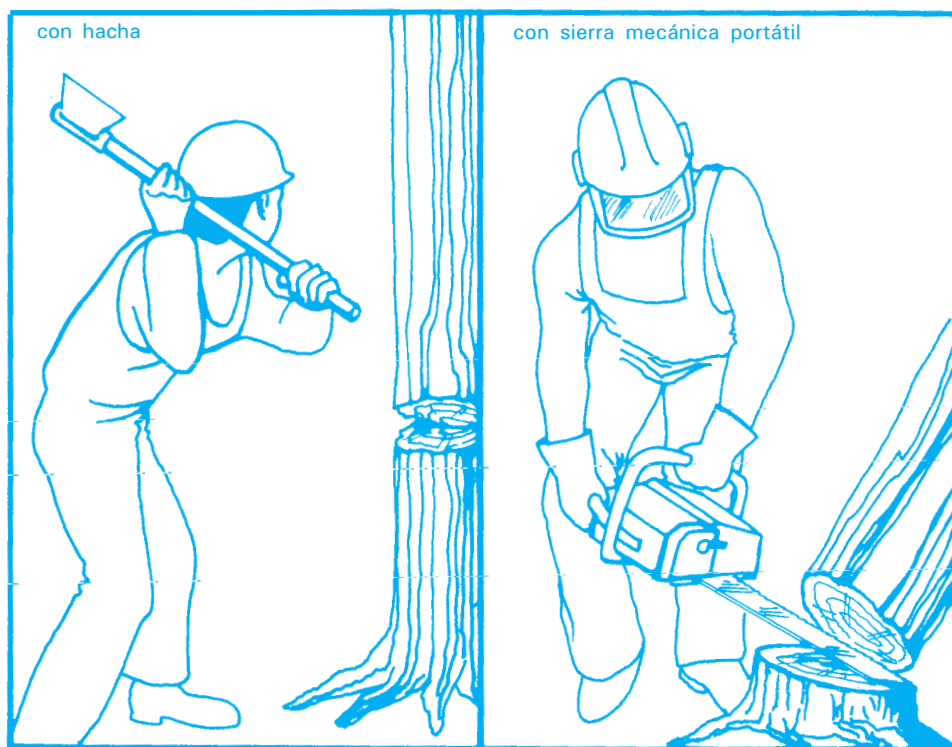


Figura 23 Tala

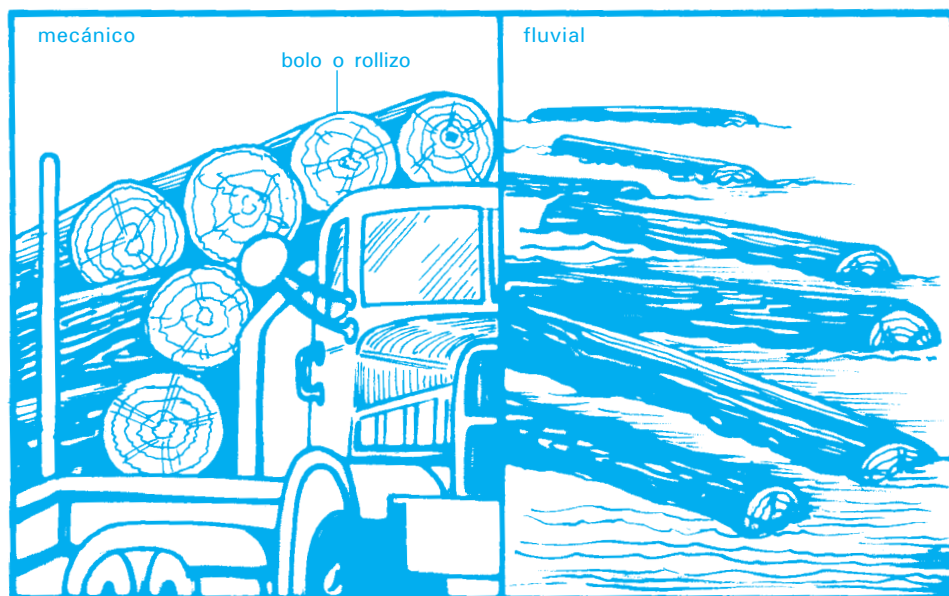


Figura 24 Acopio de los bolos

Aserrado de los bolos

Una vez que están casi secos los bolos o rollizos se cortan a lo largo, para obtener las distintas piezas. Esta operación se realiza con diferentes herramientas como las sierras circulares, las sierras sin fin o con las sierras verticales (figura 25).

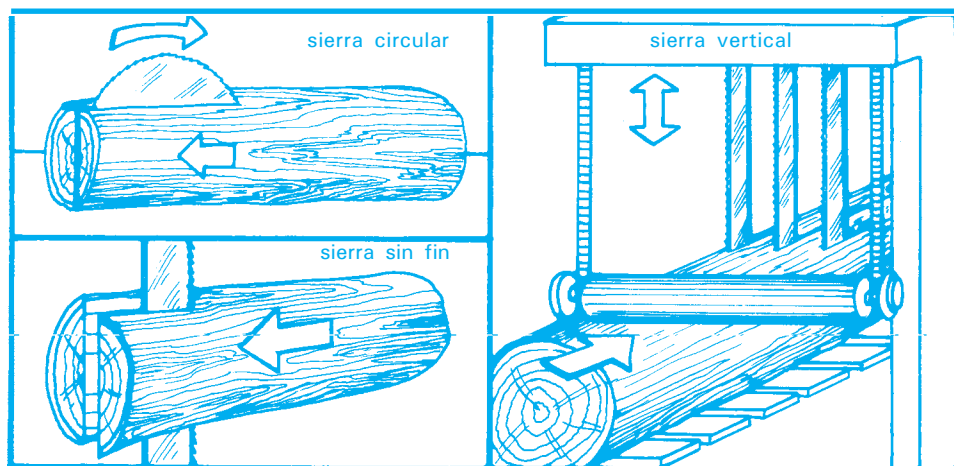


Figura 25 Aserrado de los bolos

Antes de aserrar los bolos es necesario que se analice cómo se deben aprovechar al máximo, esto permite reducir al mínimo los desperdicios de madera.

Secado de la madera

La madera recién cortada en los aserraderos contiene mucha humedad, y así no puede ser utilizada, por eso es necesario reducir dicha humedad mediante el secado.

El secado de la madera puede ser **natural** si se deja secar al aire y **artificial** si se seca en hornos especiales (figura 26), donde se hace circular aire caliente.

Distintos tipos de madera. Aplicaciones

En la construcción de diferentes artículos que son útiles en las viviendas, en las escuelas, en las construcciones, en las embarcaciones, etc., se utilizan distintos tipos de madera: natural, contrachapada y artificial.

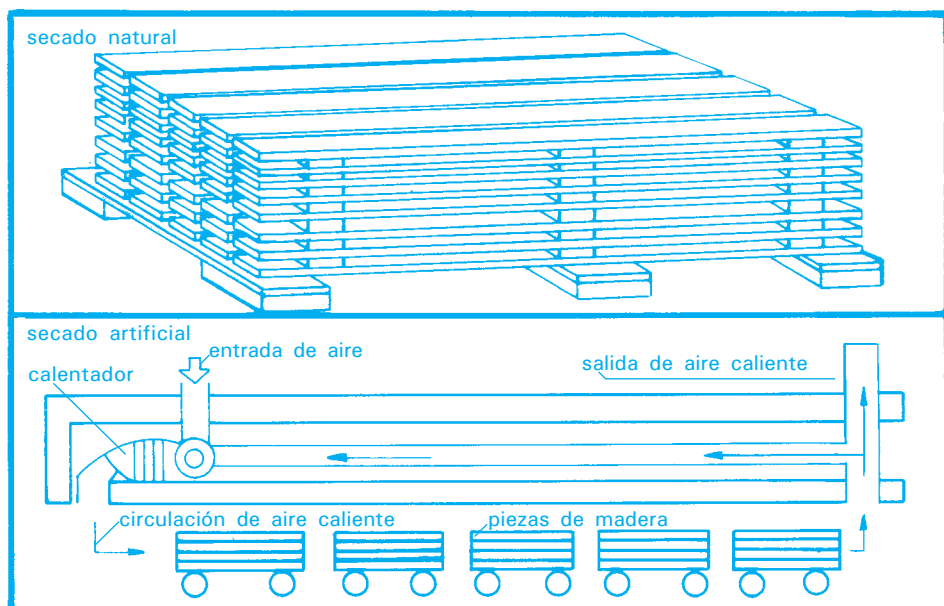


Figura 26 Secado de las maderas

Mediante diferentes métodos de elaboración y transformación de los bolos o rollizos se obtienen dos tipos de madera, la natural y la contrachapada.

Madera natural

Este tipo de madera es la que se obtiene de los bolos en los aserraderos y de acuerdo con sus dimensiones reciben el nombre de: bloques, vigas, tablonés, tablas y listones.

La madera natural en algunas especies es resistente al sol y a la humedad, aunque se recomienda siempre cubrirla con pintura para prolongar su duración. Se utiliza tanto en exteriores e interiores de viviendas como en otras fabricaciones. Cuando a este tipo de madera se le aplica un tratamiento especial como por ejemplo, la pintura, entonces puede estar constantemente en contacto con la humedad. Esto es fácil de apreciar en los pilotes de los muelles, en las traviesas de las vías férreas, etcétera.

Madera contrachapada

Esta madera se obtiene mediante un proceso industrial (figura 27), donde se realiza el trozado de los bolos, luego se laminan estos para obtener chapas que después se cortan a la medida de los tableros.

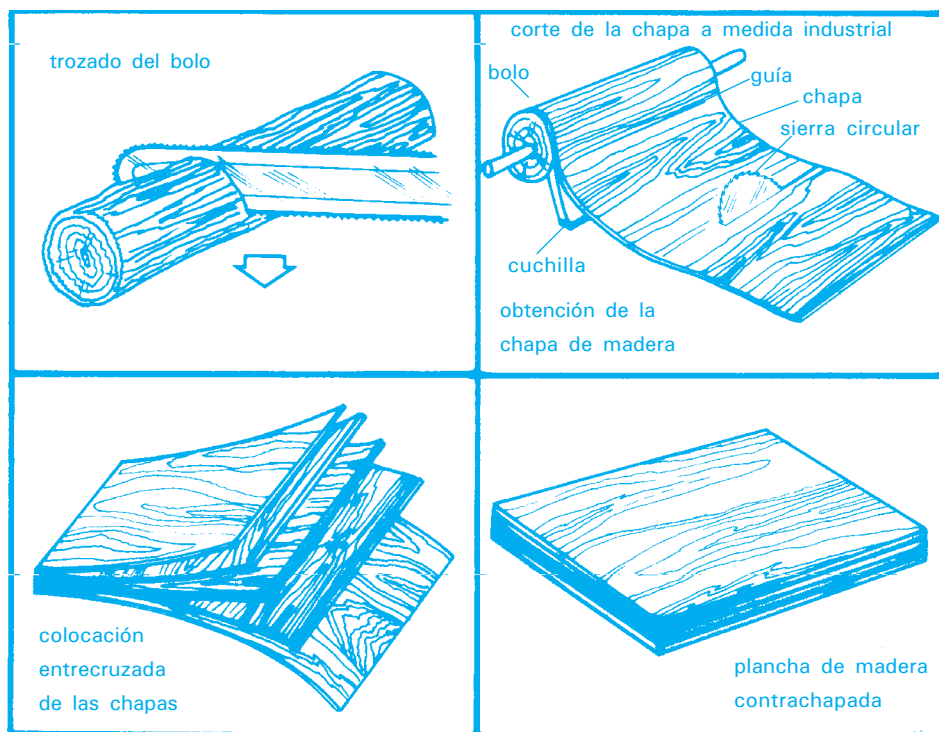


Figura 27 Procesos de fabricación de la madera contrachapada

Este tipo de madera está formada por chapas finas, que se entrecruzan y unen cuidadosamente con pegamentos especiales hasta lograr el grueso deseado de las planchas o tableros.

Debido al gran tamaño que alcanzan las planchas o tableros, este tipo de madera se utiliza en la construcción de mesas, muebles, puertas de casas y closet, así como en otros objetos de grandes dimensiones.

Las ventajas que presenta la madera contrachapada que no las posee la madera natural son las siguientes:

1. Es más económica, ya que hay un mayor aprovechamiento de los bolos.
2. Facilita la realización de piezas de gran tamaño.
3. Aunque tiene poco espesor no se deforma ni se rompe con facilidad.
4. Permite aprovechar mejor la madera de alta calidad, porque en su fabricación se pueden emplear maderas de baja calidad en las chapas interiores y utilizar la madera de calidad solo en las chapas exteriores.

Una desventaja de la madera contrachapada es que no resiste el sol ni la humedad.

Madera artificial

Este tipo de madera se fabrica en forma de grandes tableros o paneles, en los que se utilizan las virutas de madera, el bagazo de la caña, las fibras sintéticas y otros materiales, los cuales se mezclan con pegamentos. Para formar los tableros esta mezcla se calienta y se comprime, después de secos quedan endurecidos y listos para su uso.

La madera artificial se emplea con buenos resultados en la construcción de muebles (tapas de mesas, escritorios, libreros, escaparates, etc.), así como en paredes divisorias para interiores de locales, entre otros usos.

Los paneles o tableros de madera artificial no soportan grandes pesos, ni esfuerzos, como la madera natural o las planchas de madera contrachapada. Deben utilizarse siempre en lugares secos, ya que su mayor enemigo es el agua.

Operaciones de medir, trazar y comprobar

Estas operaciones, tienen una gran importancia en la construcción de artículos. Mediante ellas puedes llevar al material ya sea madera, metal entre otros, las dimensiones de las piezas que vas a construir. En este grado para realizar estas operaciones en la madera, utilizarás diferentes medios como: la regla milimetrada, el lápiz y la escuadra.

Operación de medir

Esta operación puede realizarse con cualquiera de los medios de medición que ya conoces, por ejemplo, la regla milimetrada. Cuando mides, realizas una comparación entre las unidades de medida que aparecen en la regla graduada y la pieza que mides a partir de un borde o punto de referencia (figura 28).

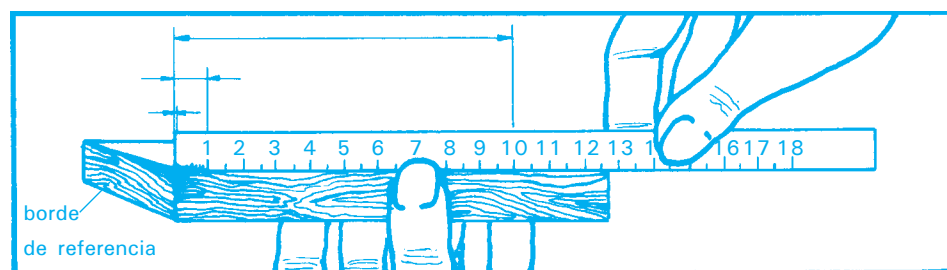


Figura 28 Regla milimetrada

En grados anteriores, ya estudiaste la forma correcta de medir, pero como esta operación tiene una gran importancia en la construcción de las piezas, te recomendamos que evites golpear las caras y los cantos de la regla, porque dañarías las marcas impresas, las deformarías y entonces, las medidas no serían precisas.

Operación de trazar

Cuando haces una línea o raya sobre una superficie, realizas la operación de trazar. También cuando unes dos marcas mediante una línea, efectúas un trazo.

Para trazar sobre las piezas puedes emplear el lápiz; generalmente cuando traces te auxiliarás de la plantilla, la regla o la escuadra de carpintero (figura 29).

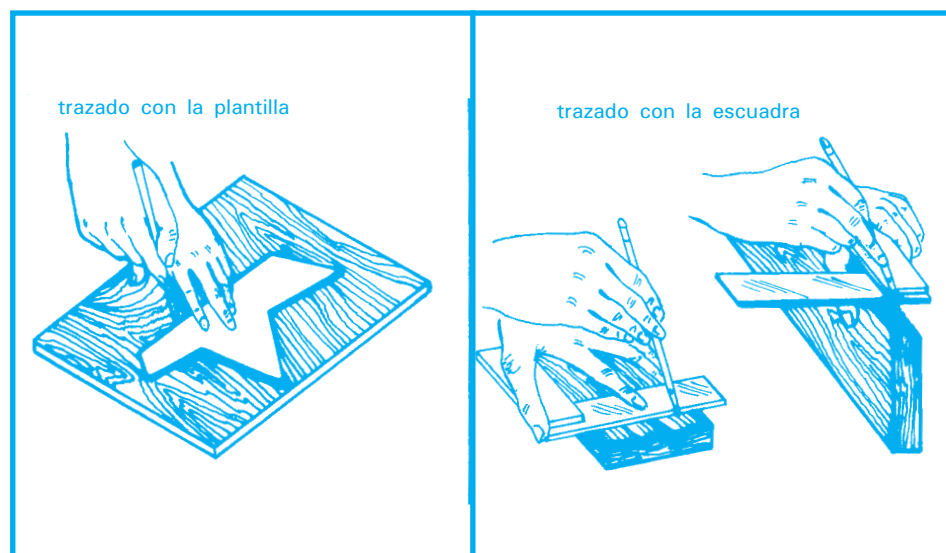


Figura 29 Trazado sobre el material

Operación de comprobar

En la comprobación de caras, bordes, o cantos y extremos o cabezas de las piezas, debes emplear la escuadra (figura 30). Este medio de comprobación está formado por el mango y la lengüeta que están unidos entre sí y forman un ángulo recto.

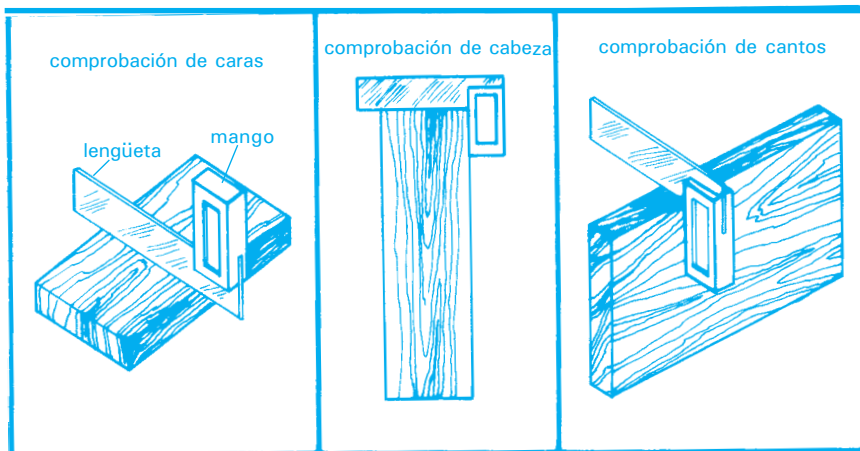


Figura 30 Uso de la escuadra para distintas comprobaciones

La escuadra se fabrica casi siempre de metal, aunque a veces se encuentran algunas en las que se combina el mango de madera y la lengüeta de metal. También puedes emplear la regla y el cartabón como medios de comprobación y para ello debes efectuar las mismas operaciones que realizabas para medir.

Función de los dispositivos en los trabajos con madera

En los procesos de construcción de artículos, junto con el empleo de los medios, las herramientas y las máquinas, se utilizan otros elementos técnicos que permiten el apoyo, así como la sujeción de las piezas que contribuyen a la realización del trabajo con mayor facilidad, precisión y rapidez. Estos elementos se denominan dispositivos.

Entre los dispositivos empleados para los trabajos en madera se encuentran los que aparecen en la figura 31: la prensa del banco de carpintero, la aspillera, la presilla tipo C y el sobrebanco.

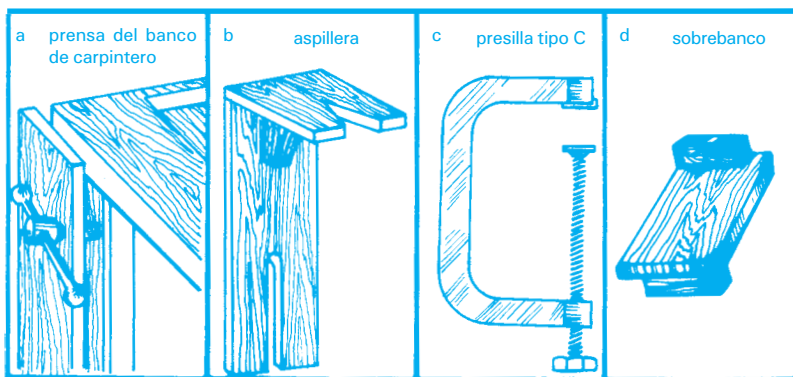


Figura 31 Dispositivos que se emplean en los trabajos con madera

La **prensa del banco de carpintero** (figura 31a) sirve para sujetar las piezas de madera durante el proceso de construcción de los artículos y también se emplea para sujetar otros dispositivos. Se debe situar en la esquina del banco, lo que permitirá aprovechar al máximo su utilización.

La **aspillera** (figura 31b) es un dispositivo que sirve para apoyar las piezas de madera que van a ser cortadas o caladas en forma irregular. Está formada generalmente por dos piezas de madera unidas firmemente en ángulo recto. La pieza más corta se denomina meseta y tiene una ranura en forma de **v** donde se sitúa la pieza que se va a cortar y la más larga o pie se sujeta en la prensa del banco a una altura adecuada a tu tamaño.

La presilla **tipo C** (figura 31c), es un dispositivo de metal empleado para sujetar o fijar los trabajos al banco o a la aspillera. Se fabrican de distintas medidas según las necesidades. Este dispositivo tiene un uso muy amplio tanto en el taller escolar como en los talleres de carpintería.

El **sobrebanco** (figura 31d), consiste en una pieza de madera que posee un tope en cada uno de sus extremos, cuya función es que uno de ellos sirva para apoyarlo al banco y el otro, como tope y sujeción de la madera que se va a cortar con el serrucho. Además, este dispositivo protege al banco de trabajo de los dientes del serrucho.

Corte de la madera mediante el aserrado manual

Para construir los artículos de madera se utilizan piezas de distintas dimensiones, las cuales requieren que se corten a la medida y forma deseada, por lo tanto, el corte de la madera recto o curvo constituye un paso fundamental en la construcción de la pieza.

Las piezas se cortan por distintos procedimientos, uno de ellos es el aserrado. Este procedimiento se realiza de forma manual, se utiliza la sierra de calar y el serrucho. Sin embargo, en las fábricas y en los talleres industriales, se realiza el aserrado con el empleo de máquinas herramienta, las cuales alivian el trabajo del hombre debido a que se efectúan cortes más rápidos y con alta precisión.

Tanto la sierra de calar, como el serrucho y las máquinas herramienta, empleadas para el aserrado de la madera, funcionan sobre la base del corte mediante el desprendimiento de pequeños pedacitos llamados aserrín.

Sierra de calar. Uso correcto. Cuidado y conservación

Para la operación de cortes rectos y curvos, así como para el calado de la madera de poco espesor, se emplea la sierra de calar.

Esta herramienta consta de un marco metálico y una hoja fina de aserrar conocida comúnmente como pelo de seguetta (figura 32).

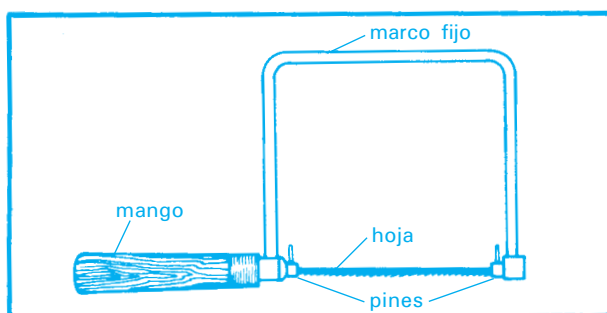


Figura 32 Sierra de calar. Sus partes

Cuando montes la hoja de la sierra de calar en el marco, debes tener cuidado de que las puntas de los dientes queden dirigidas hacia el mango de la herramienta. Algunos marcos requieren, después de montada la hoja, que se les haga girar el mango hasta darle la tensión deseada, condición fundamental para que puedas efectuar el corte (figura 33).

En la figura 33, puedes apreciar que la madera que se va a cortar debe estar apoyada en la aspillera y finalmente, puedes observar cómo debes manipular la sierra de calar.

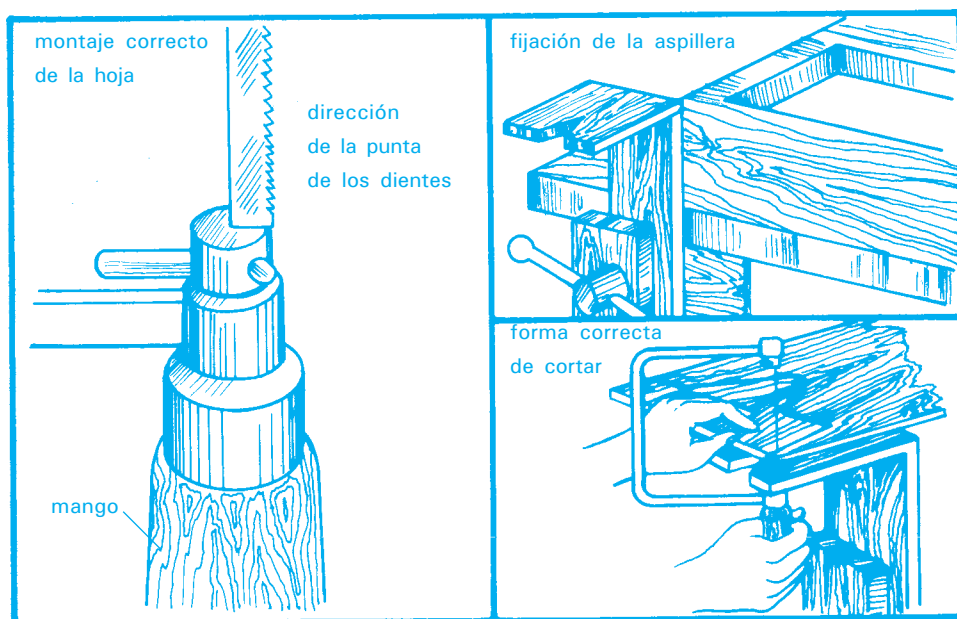


Figura 33 Forma de realizar el corte con la sierra de calar

Las normas de cuidado, conservación y seguridad de la sierra de calar debes tenerlas presente. Estas son las siguientes:

1. Comprueba antes de iniciar el corte que la hoja esté montada correctamente y si no hay puntillas u otros objetos metálicos en la línea de corte de la pieza de madera.
2. Mantén durante el corte la hoja perpendicular con respecto a la superficie de la madera.
3. Realiza el corte con movimientos rectilíneos hacia arriba y hacia abajo.
4. Trabaja con mucho cuidado cuando realices los cortes y los giros, ya que las hojas de la sierra de calar son muy finas, y se pueden partir.
5. Evita guardar esta herramienta junto con otros objetos de mayor dureza, porque los dientes de la hoja se pueden mellar.
6. Efectúa el corte siempre hacia delante.

Serrucho. Uso correcto. Cuidado y conservación

El serrucho es otra de las herramientas que se utiliza para cortar la madera. Este posee una hoja ancha de acero que tiene por uno de sus lados dientes cortantes, además, tiene un mango de madera o plástico por donde se agarra (figura 34).

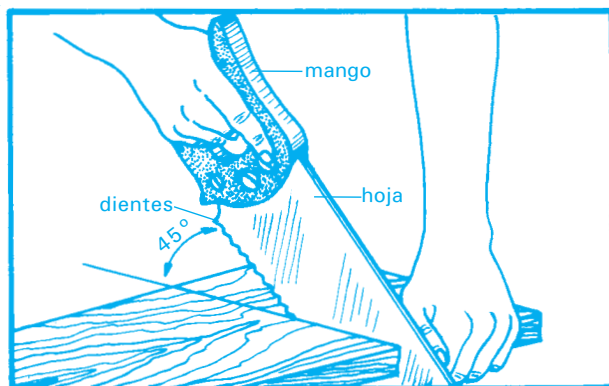


Figura 34 Partes del serrucho. Su uso

Para iniciar el corte debes situar los dientes del serrucho sobre la pieza de madera y por fuera del trazo por donde vas a cortar, con ello evitas que se alteren las dimensiones de la pieza. Luego lo haces retroceder y avanzar varias veces de forma suave, hasta que los dientes penetren en la madera. Después, continúas el corte y haces presión en el movimiento de la herramienta hacia delante

hasta completarlo. Para retroceder disminuyes la presión sobre el serrucho.

Cuando trabajes con esta herramienta debes tener en cuenta las normas de cuidado, conservación y seguridad siguientes:

1. Evita poner la herramienta en lugares donde se pueda caer.
2. Sitúa las manos en posición correcta y no pongas los dedos delante de la herramienta cuando realices el corte con ella.
3. Utiliza los dispositivos, siempre que sea necesario, para sujetar las piezas que van a ser cortadas.
4. Limpia y engrasa la herramienta para guardarla.
5. Coloca correctamente la herramienta en la bandeja del banco cuando termines.

Escofina. Uso correcto. Cuidado y conservación

Una vez realizado el corte de las piezas de madera debes redondear, emparejar o alinear los cantos para eliminar las irregularidades mayores. Esto se realiza con la herramienta denominada escofina.

La escofina está formada por una barra de acero endurecida que se fabrica de diferentes formas: plana, media caña, entre otras y tiene en sus caras pequeños dientes en forma de cuñas, que le permiten desbastar y rebajar la madera. Posee además un mango que facilita su manipulación (figura 35).

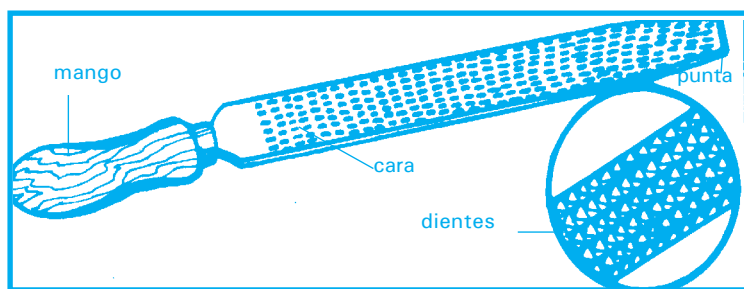


Figura 35 Escofina. Sus partes

Es importante que aprendas a manipular la escofina, para ello colocas una mano en su punta y la otra en el mango, lo cual te ayudará a realizar el movimiento. Debes hacer presión contra la madera y empujar la herramienta hacia delante, de forma que logres encajar los dientes y desprender los pedacitos de madera que se les denominan aserrín.

Cuando trabajes con esta herramienta debes tener presente algunas normas de cuidado, conservación y seguridad. A continuación te explicamos de forma sencilla y clara las siguientes:

1. Guarda la escofina limpia. Para su limpieza utiliza un cepillo de alambre que recibe el nombre de carda.
2. Sujeta la pieza que vas a rebajar con la prensa de banco o la presilla tipo C, lo que te permitirá realizar un trabajo más acabado y sin riesgo de accidentes.
3. Evita pasarte del trazo cuando rebajes la madera, ya que disminuirías el tamaño de la pieza y no quedaría con las dimensiones deseadas, porque en el momento que realizas el rebajado se producen algunas pérdidas de madera igual que ocurre en el aserrado.
4. Emplea solo esta herramienta en los trabajos con madera, no debes usarla para los metales.

Acabado de los artículos de madera

El artículo construido debe tener la calidad requerida, para ello es necesario tener presente la etapa de terminación, donde se le da el acabado final.

El acabado en los artículos de madera comprende las operaciones siguientes: lijado y recubrimiento con tinte, pintura o barniz.

El **lijado** (figura 36) sirve para el alisado de las piezas de madera. Para esta operación, en algunos casos, se requiere del uso de un taco de madera que puede tener distintas formas, en el cual se envuelve la lija para poder manipularla y garantizar que esta no se deteriore.

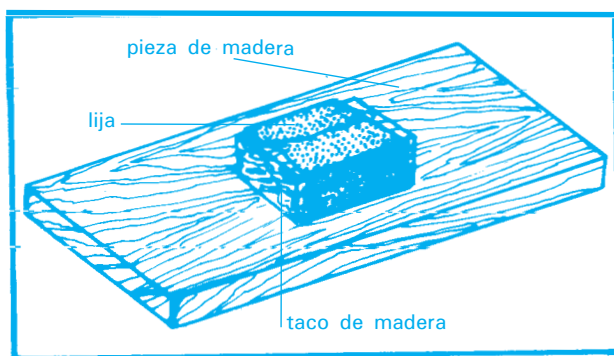


Figura 36 Lijado

El recubrimiento con **tinte, pintura o barniz** es la otra operación que se hace después de tener completamente lisas y pulidas las superficies de madera, lo que le proporciona belleza y conservación

al artículo construido. Para este recubrimiento se utilizan como medios de trabajo los pinceles y las brochas.

Una de las formas más empleadas para unir dos piezas de madera es por medio de puntillas y de cola. En dependencia del espesor que tenga la madera, se selecciona el tamaño de la puntilla, ya que esta no debe sobresalir de la superficie.

Cuando realizas este tipo de unión debes seguir los pasos siguientes:

1. Aplica la cola con una brocha o un pincel a las superficies que se van a unir (figura 37a).
2. Coloca las superficies encoladas, una sobre otra (figura 37b).
3. Presenta las puntillas en los extremos de la pieza y golpéalas con el martillo (figura 37c). Siempre debes clavar de la pieza más fina hacia la pieza más gruesa.
4. Completa la unión con las puntillas necesarias y alterna su posición, con lo cual evitarás que la madera se raje.

En la figura 37 puedes observar los pasos anteriores para la unión de dos piezas de madera.

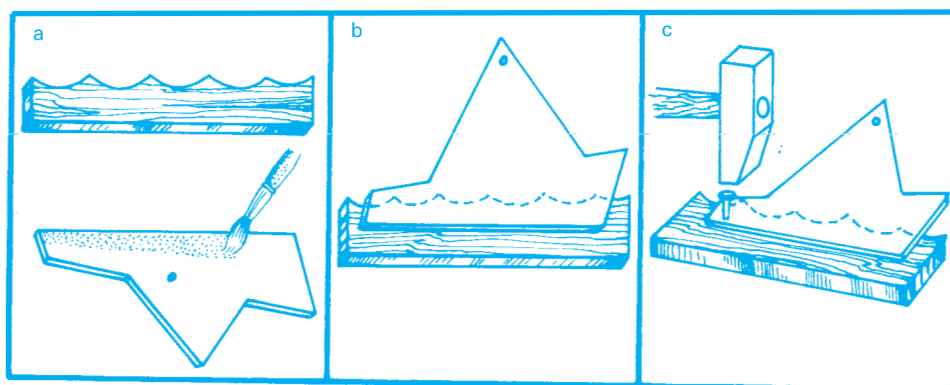


Figura 37 Pasos que se deben seguir para la unión de dos piezas de madera mediante cola y puntillas

Martillo de Peña recta. Uso correcto.

Cuidado y conservación

Esta herramienta de gran utilidad tiene dos partes: la cabeza que es de metal y el mango de madera. Debido a la forma que presenta el martillo se puede utilizar en los trabajos con madera para clavar y golpear, así como en los de metal para golpear y hacer pestañas (figura 38).

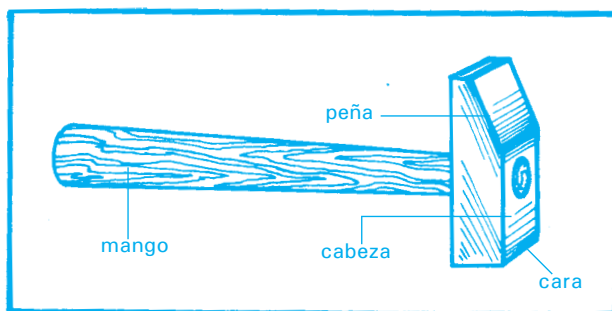


Figura 38 Martillo de peña recta. Sus partes

El martillo debes agarrarlo cerca del extremo del mango opuesto a la cabeza, donde la forma del mango ajusta en la palma de la mano. Cuando agarres el mango es necesario que lo sujetes como si le estuvieras dando la mano a una persona (figura 39).

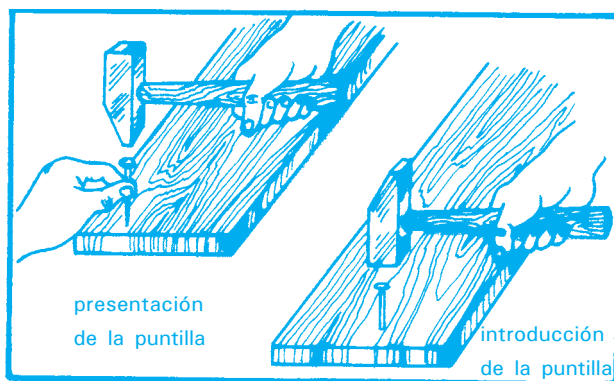


Figura 39 Formas de agarrar el mango del martillo

En el trabajo con esta herramienta, también es importante que conozcas algunas de las normas de cuidado, conservación y seguridad que debes cumplir y que son las siguientes:

1. Engrasa ligeramente la herramienta si la vas a guardar durante mucho tiempo. Con ello evitas su oxidación.
2. Coloca el martillo en un lugar seguro dentro del banco para que no se caiga.
3. Utiliza esta herramienta cuando esté en buenas condiciones.
4. Evita usarla como palanca, ya que el mango se puede partir.
5. Mantén la cara del martillo limpia de grasa o cola para que no resbale cuando golpees la puntilla, así evitas que esta se doble.
6. Golpea la puntilla con el centro de la cara del martillo.

Tenaza

Esta herramienta la usarás con frecuencia cuando realices uniones de piezas de madera con puntillas, ya que ella te facilitará sacar las puntillas que se doblen cuando se clavan. También la utilizarás con ese mismo propósito en las maderas recuperadas procedentes de cajas, envases y recortes ya usados. En la figura 40, puedes ver la tenaza.



Figura 40 Tenaza. Sus partes

Cuando la manipules debes aprisionar la cabeza de la puntilla, para lo cual es necesario que cierres los mangos (figura 41a). Después, hala estos hacia ti, acción que te facilitará sacar las puntillas cortas (figura 41b). Si fueran largas debes auxiliarte de un taco de madera que colocarás debajo de la cabeza de la tenaza y repetirás la acción de halar los mangos hacia ti (figura 41c).

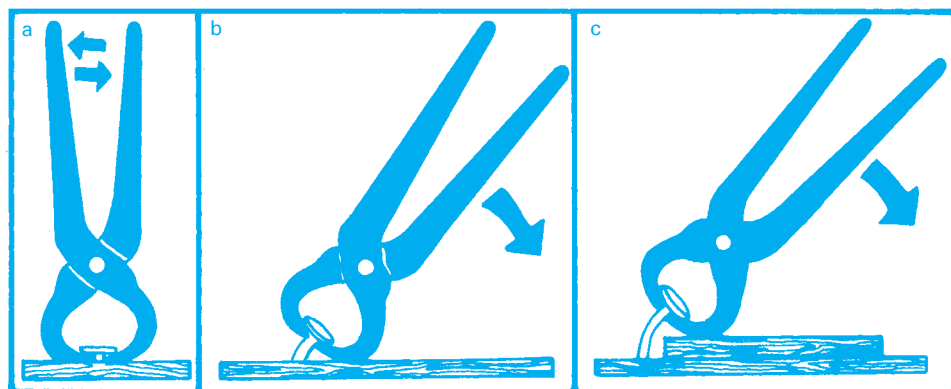


Figura 41 Uso de la tenaza. Perforado de la madera

El perforado es la operación mediante la cual se realiza un agujero en el material ya sea de madera, de metal, entre otros.

En la madera la perforación se realiza con las herramientas siguientes:

- a) taladro de mano y broca,
- b) berbiquí y barrenas.

En los artículos de madera que construirás en este grado, se presenta frecuentemente la necesidad de hacer agujeros o perforaciones de pequeño diámetro. Para estas perforaciones emplearás el taladro de mano y la broca, ya que el berbiquí y las barrenas las conocerás en grados posteriores.

Taladro de mano. Uso correcto. Cuidado y conservación

En la figura 42, puedes observar las partes del taladro de mano. El portabroca se utiliza para fijar las brocas. Una de las formas de manipular el taladro se muestra en la misma figura.

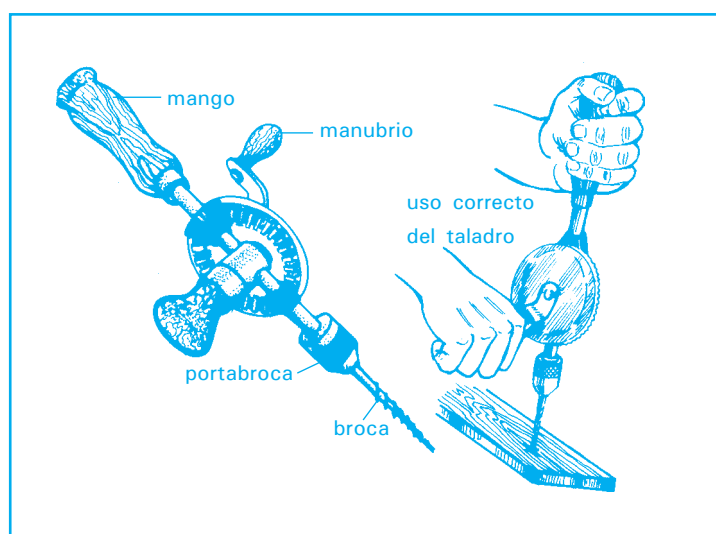


Figura 42 Taladro de mano. Sus partes y forma de manipularlo

Los taladros de mano se fabrican de diferentes tamaños. En los talleres y fábricas se emplean taladros de mayor tamaño accionados por motores eléctricos. Estos tipos de taladros reciben el nombre de máquinas taladradoras.

En el perforado de la madera debes marcar con el punzón el punto donde vas a efectuar la perforación. Luego monta en el portabroca del taladro la broca del diámetro necesario, en correspondencia con la perforación que vas a realizar. Después, sitúa la punta de la broca en el punto marcado con el punzón y acciona el taladro, para lo cual debes hacer girar el manubrio hasta lograr la perforación.

Las normas de cuidado, conservación y seguridad que debes cumplir cuando realizas el perforado son las siguientes:

1. Mantén el taladro limpio y engrasa las paredes giratorias.
2. Guárdalo en lugares donde no haya humedad.
3. Sujeta en la prensa del banco de carpintero, en el tornillo de banco o sobre el banco con una presilla tipo C, la madera que vas a perforar. Si utilizas la presilla debes poner una pieza intermedia de madera para evitar que se dañe la tapa del banco.
4. Mantén la broca en posición vertical sobre la superficie de trabajo cuando manipules el taladro y evita el movimiento lateral porque puedes partirla.

Estudio de los metales

Otro de los materiales fundamentales que emplearás en este grado para la construcción de artículos de utilidad son los metales, tanto en forma de láminas como de alambres.

Los metales se obtienen a partir de diferentes minerales que se encuentran en la tierra, mediante un proceso de elaboración en grandes hornos.

Entre los metales más importantes se tienen los siguientes: el hierro, el cobre, el aluminio, el oro, la plata y otros que se aplican ampliamente por el hombre en la fabricación de diferentes artículos como son: refrigeradores, utensilios de cocina, medios de transporte, juguetes y muchos más.

Seguramente, en diferentes ocasiones has observado que los ejemplos anteriores están formados por distintas piezas, de las cuales algunas de ellas se fabrican con el empleo del metal laminado y el alambre.

Por lo general, el metal laminado y el alambre son fáciles de trabajar con las herramientas manuales y las máquinas herramienta, debido a distintas propiedades que tienen y que el hombre, mediante la ciencia que estudia los metales, ha podido conocer. En este grado estudiarás algunas de esas propiedades como son: la plasticidad y la dureza.

La **plasticidad**, le permite a los metales cambiar de forma sin destruirse, cuando sobre ellos se ejerce una presión. Una manifestación de esta propiedad la puedes ver en los tubos de pasta de diente, latas de conserva y otros objetos metálicos de uso diario.

La **dureza**, es la capacidad que tienen los metales de oponerse a la penetración de otro cuerpo. Un metal extremadamente duro no es fácil de doblar, trazar o cortar. Los metales duros se utilizan para fabricar herramientas de corte como por ejemplo, las tijeras, los cuchillos y la hoja del serrucho.

En el trabajo con los metales en el taller escolar es importante que conozcas estas propiedades, para que puedas aplicar los métodos correctos y seleccionar las herramientas y dispositivos que son necesarios en la construcción de los diferentes artículos con la calidad requerida.

Trazado en el metal laminado

Operaciones en el trabajo con metal laminado

Los conocimientos y habilidades que adquiriste en tus prácticas anteriores de medición, trazado y comprobación cuando utilizaste la madera van a tener aplicación en el trabajo con el metal laminado.

El trazado sobre las láminas de metal se realiza con la **punta de trazar** (figura 43), la cual puede tener diferentes formas y se fabrica de un metal muy duro que permite trazar sobre otro metal más blando. En esta operación se emplean otros medios ya conocidos como la regla, la escuadra y la plantilla.

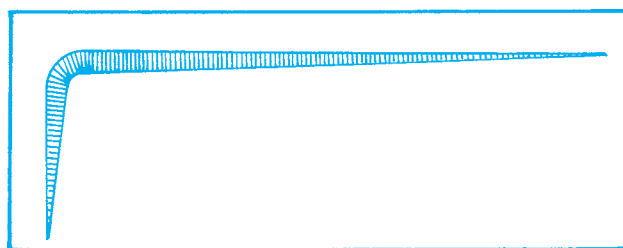


Figura 43 Punta de trazar

La punta de trazar es un medio formado por una varilla de acero doblada generalmente en forma de **L**, con sus puntas en forma cónica, y el cuerpo rayado para evitar que resbale entre los dedos.

El trazado sobre el metal laminado lo puedes realizar de dos formas distintas: el trazado directo de las dimensiones del objeto sobre el metal y el trazado de la pieza con ayuda de una plantilla o patrón.

Trazado directo

En este trazado se requiere habilidad y precisión para que puedas trasladar correctamente la forma y las dimensiones de la pieza.

Los trazos incorrectos o innecesarios se deben evitar, pues estos confunden y en ocasiones provocan errores que pueden echar a perder el material. Este método se utiliza para trazar piezas de forma regular (figura 44).

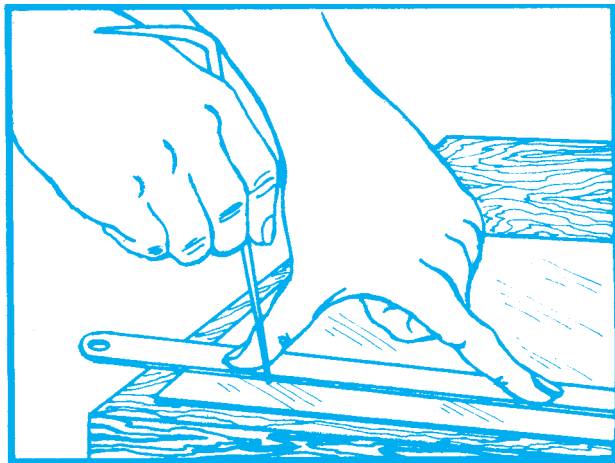


Figura 44 Trazado directo sobre el metal

Trazado con plantilla

Cuando la pieza que se va a construir tiene forma irregular, resulta más conveniente y seguro hacer primero una plantilla en cartón y, posteriormente, utilizarla para trazar en la lámina de metal. Para trazar la plantilla en el cartón se puede emplear la representación mediante cuadrícula (figura 45).



Figura 45 Trazado con plantilla

Escuadra de mecánico

La escuadra que se utiliza para trabajar los metales se diferencia de la escuadra de carpintero, en que no tiene mango, lo que permite que se apoye sobre la superficie del metal, lo cual garantiza un trazo más preciso. Este medio se utiliza para el trazado y la comprobación de superficies y cortes realizados en piezas de metal (figura 46).

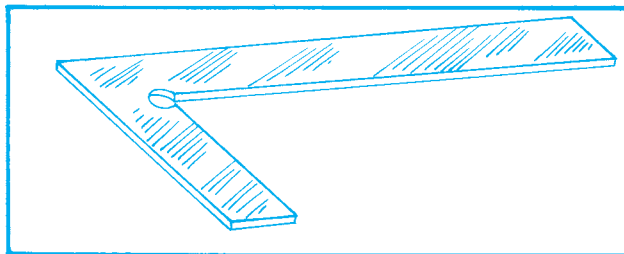


Figura 46 Escuadra de mecánico

Función de los dispositivos en los trabajos con metal

En los trabajos con metal también se utilizan dispositivos (figura 47), los cuales garantizan el apoyo y la sujeción de las piezas, así como otros que permiten realizar eficientemente el trabajo. En este grado emplearás los dispositivos siguientes: el tornillo de banco, el clavijero, la sufridera y taco de madera y la viga, entre otros.

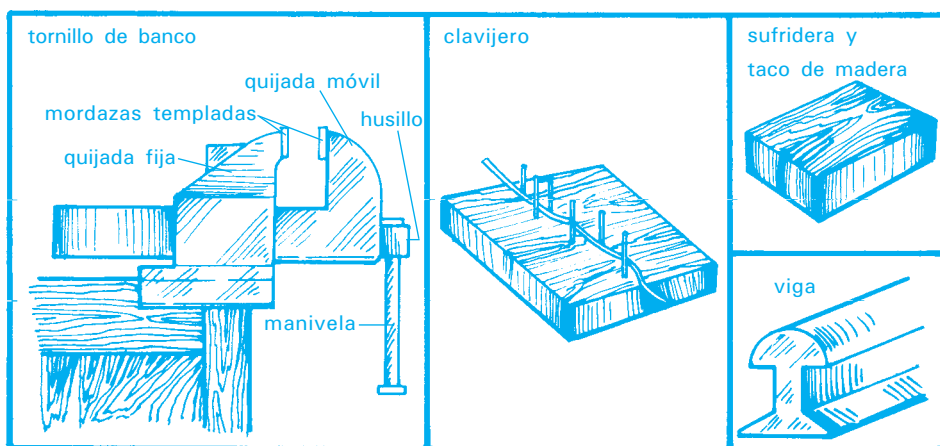


Figura 47 Dispositivos que se emplean en los trabajos con metales

Tornillo de banco

Es un dispositivo que se utiliza para la sujeción de las piezas de metal. Está formado por dos quijadas o mordazas, una fija y otra móvil que se separan, o se unen cuando se hace girar la manivela del tornillo.

Las mordazas aprietan directamente los trabajos que se sujetan en el tornillo de banco. Este requiere que se fije con firmeza al banco de trabajo y es preciso conservarlo en buenas condiciones para obte-

ner de ellos el máximo rendimiento. Cuando trabajes con el tornillo de banco es importante que tengas presente las normas siguientes:

1. Engrásalos con frecuencia.
2. Sujeta las piezas en el centro de las mordazas.
3. Mantenlos limpios y libres de limaduras.
4. Evita golpear la manivela para apretar la pieza.

Clavijero

Es otro dispositivo de gran utilidad que se emplea con la finalidad de facilitar el doblado del alambre, así como el acondicionamiento de este cuando lo vayas a enderezar.

En la figura 48, puedes observar las aplicaciones del clavijero para realizar el doblado sucesivo y uniforme del alambre, con lo que se logra de forma fácil y rápida una greca. En la misma figura también se muestra otro ejemplo en que puedes observar el doblado del alambre para la construcción de una pinza.

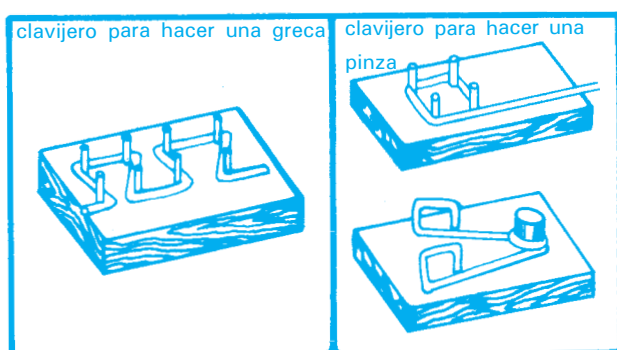


Figura 48 Aplicaciones del clavijero

Tacos de madera y sufridera

Los tacos de madera tienen diferentes formas de acuerdo con la operación que se realice. Se emplean para aplanar el metal laminado fino, acondicionar o enderezar el alambre.

La sufridera también es un taco de madera dura que se utiliza como apoyo en el punzonado manual del metal laminado.

Viga

Este dispositivo se utiliza como apoyo para aquellas piezas que se desean golpear durante el aplanado y el enderezado de los metales.

Por todo lo que has aprendido acerca de los dispositivos, te darás cuenta de su gran importancia y aplicación en los procesos modernos de producción, pues ellos posibilitan aumentar, considerablemente, la producción de piezas con alta calidad.

Acondicionamiento del material: metal y alambre

El material que vas a utilizar debe estar en buenas condiciones lo cual no ocurre siempre, debido a golpes que recibe en su transportación, en el almacenamiento o también, porque son materiales recuperados. Por estos motivos a veces, la lámina de metal no es plana o el alambre se encuentra deformado, y en otros casos hay que acondicionarlo.

Para aplanar el metal laminado (figura 49) debes realizar los pasos siguientes:

1. Sitúa la lámina sobre una superficie plana de metal o madera dura.
2. Limpia la grasa con un paño y en caso de estar oxidado utiliza la tela de esmeril.
3. Coloca un taco de madera dura sobre los puntos altos de las ondulaciones del material y golpea ligeramente el taco con el mazo o maceta.

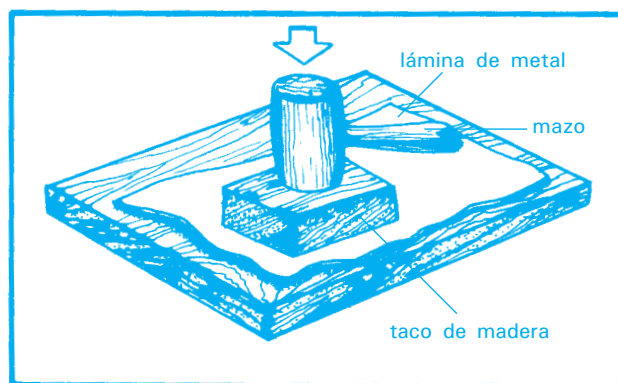


Figura 49 Procedimiento manual para aplanar láminas de metal

Si se trata de acondicionar el material recuperable, como por ejemplo, tubos de pasta de dientes, u otro similar realiza los pasos siguientes:

1. Corta los extremos del tubo con la tijera de hojalatero.
2. Separa las paredes del tubo mediante la introducción de una varilla de madera o plástico.
3. Dale un corte a lo largo con la tijera de hojalatero.
4. Extiende el material del tubo.
5. Estira o aplanar el material con la ayuda de una pieza de madera.

Si deseas acondicionar un alambre fino (figura 50), que esté deformado realiza los pasos siguientes:

1. Fija uno de sus extremos entre las mordazas del tornillo de banco.
2. Arrolla una vuelta de alambre en un tubo o en un pedazo cilíndrico de madera.
3. Sostén el extremo libre del alambre con una mano.
4. Tira del cilindro con la otra mano hasta que todo el alambre quede enderezado.

Cuando se trata de alambre grueso puedes emplear el clavijero (figura 51), para ello realiza los pasos siguientes:

1. Fija el clavijero con la presilla tipo C, la prensa de banco o el tornillo de banco.
2. Coloca el alambre en el clavijero.
3. Sujeta el alambre por un extremo con el alicate y hala lentamente hasta que todo el alambre quede enderezado. Si este no queda bien, entonces repite la operación anterior.

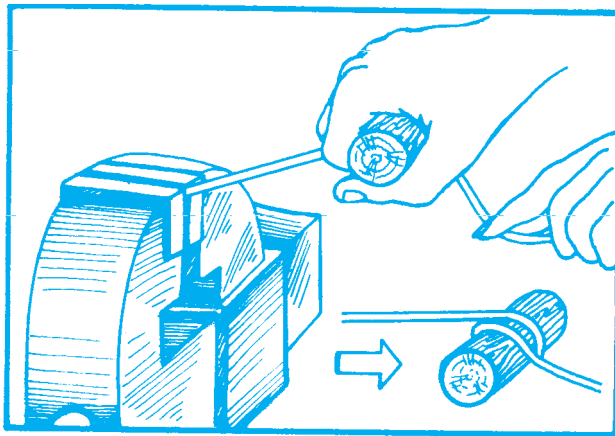


Figura 50 Estirado del alambre fino

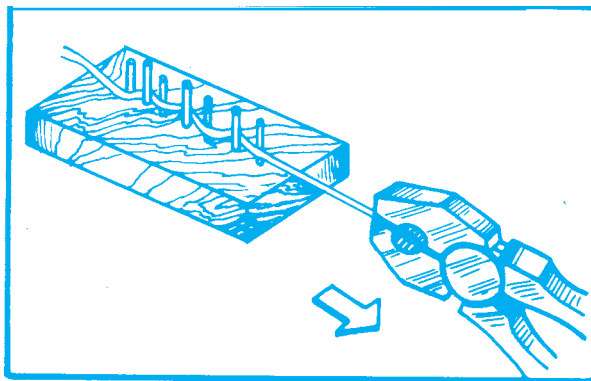


Figura 51 Estirado del alambre grueso

Mazo de madera o maceta

Esta herramienta se emplea para golpear sobre el mango de madera de otras herramientas, ya que generalmente se astilla menos que si se golpean con un martillo. También el mazo se usa para golpear sobre los dispositivos de madera que se utilizan en el acondicionamiento del metal laminado o el alambre.

El mazo o maceta se manipula de igual forma que el martillo, pero no debes emplearlo para clavar puntillas, ni para golpear otras herramientas metálicas, pues dañarías la cara con que se golpea. En la figura 52, puedes ver esta herramienta y sus partes.

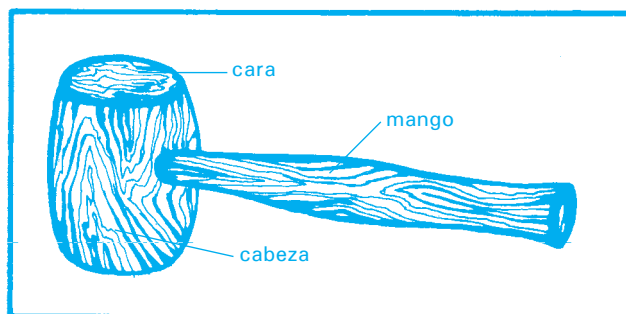


Figura 52 Mazo o maceta. Sus partes

Alicate

Es una herramienta de mucha aplicación en los trabajos con los metales. Sirve para cortar, doblar y torcer alambres (figura 53), y también, para sujetar y doblar láminas de metal.

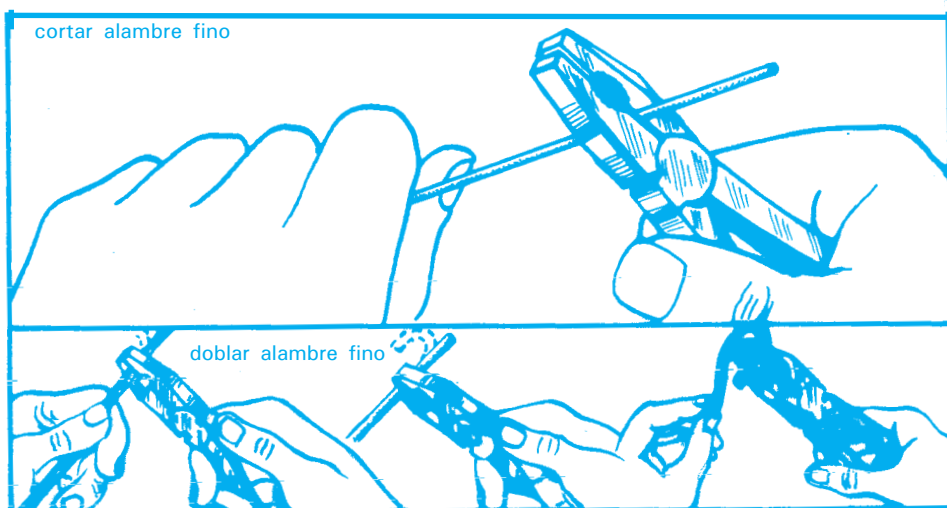


Figura 53 Uso del alicate

Corte de láminas de metal con las tijeras de hojalatero

En el proceso de construcción de piezas con láminas finas de metal, se utiliza la tijera de hojalatero para cortar el material. Este tipo de tijera (figura 54) es parecida a la que empleas cuando cortas el papel, el cartón fino o la tela, solo que es más grande y por esta razón puedes vencer la resistencia que ofrece la lámina de metal.

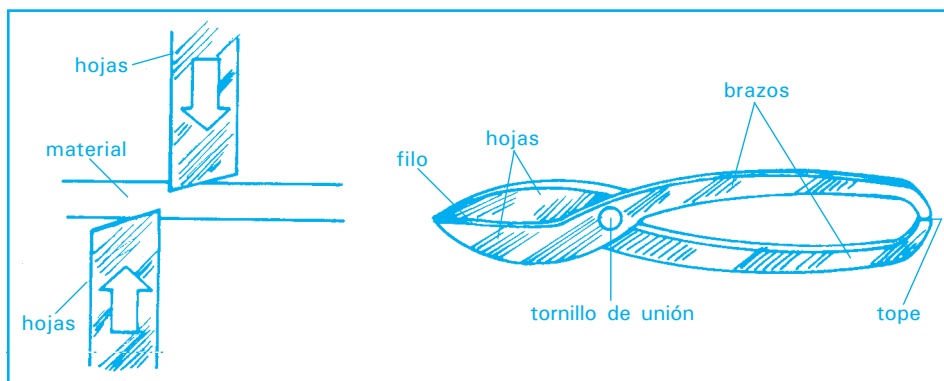


Figura 54 Tijera de hojalatero. Sus partes

Observa que el filo de las hojas tiene forma de cuña. Cuando estas rozan una contra la otra, producen el corte del material. A esta forma de cortar se le da el nombre de **corte por cizallamiento**. Las hojas de la tijera deben estar ajustadas correctamente para que puedan cortar, ya que si la separación entre las hojas es muy grande, el material se dobla y no se efectúa el corte (figura 55).

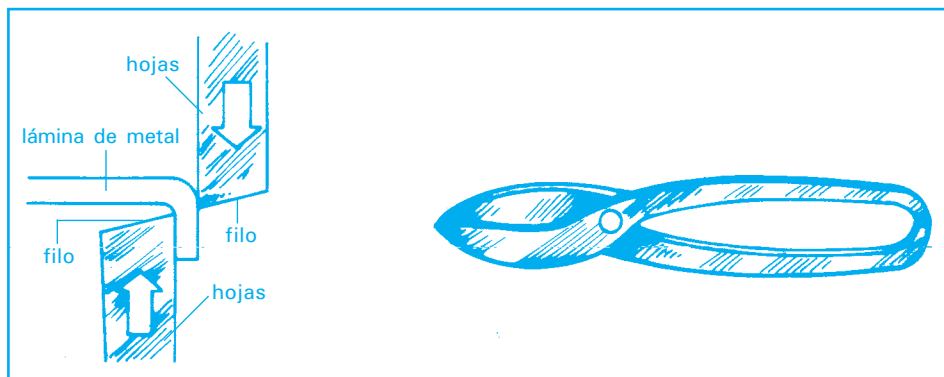


Figura 55 Efecto del exceso de separación entre las hojas de la tijera de hojalatero

Las tijeras de hojalatero se construyen para realizar cortes rectos y curvos en las láminas de metal (figura 56), por lo cual debes manipularlas de forma correcta.

Si deseas hacer el corte recto sujeta el material con una mano, mientras que con la otra manejas la herramienta. En este corte la tijera avanza sobre el metal, sin embargo, en el corte curvo el metal es el que se hace avanzar ligeramente hacia la tijera durante la acción del corte.

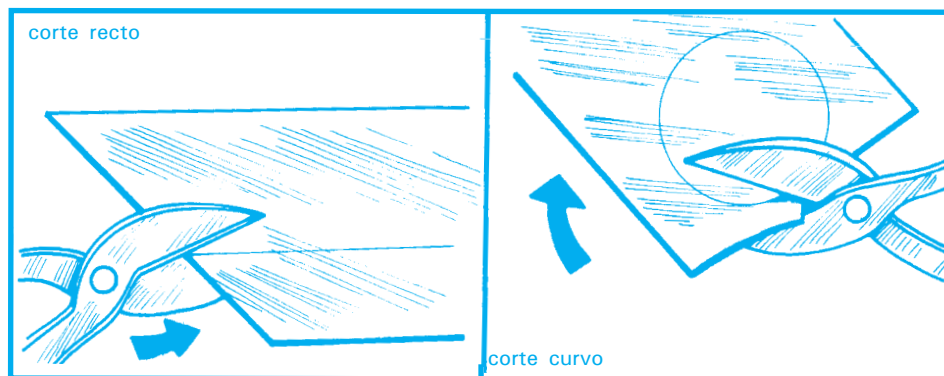


Figura 56 Formas de cortar con la tijera de hojalatero

Lima

Una vez que realizas el corte de un metal debe rebajarse o desbastarse los bordes, para lo cual es necesario el uso de la lima (figura 57), herramienta que consiste en una barra de acero endurecido, con dientes cortantes en su superficie y un mango de madera o plástico.

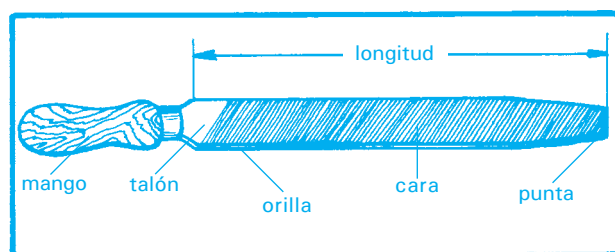


Figura 57 Lima. Sus partes

La manipulación de la lima es muy parecida a la que ya has realizado con la escofina en los trabajos de madera, debido a que persigue la misma función, pero en este caso en los metales.

Las partículas que se desprenden cuando desbastas la superficie de los metales reciben el nombre de limaduras o virutas.

Perforado de láminas de metal

En los diferentes trabajos que realizas en el taller se presenta con frecuencia, la necesidad de perforar el metal.

La perforación del metal laminado se puede ejecutar por dos procedimientos fundamentales: punzonado y taladrado.

El punzonado requiere de algunos medios que son los siguientes:

- a) una lámina de metal fino (no debe tener más de 1mm de grueso),
- b) un punzón de punta plana,
- c) una sufridera de madera dura, y
- d) un martillo.

En el momento de realizar el punzonado (figura 58), debes seguir los pasos siguientes:

- 1. Marca el lugar donde vas a realizar la perforación.
- 2. Sitúa la pieza de metal sobre la sufridera. Debes colocar la sufridera con la cabeza de la madera hacia arriba, ya que si lo haces en el sentido de la fibra de la madera el perforado quedará defectuoso.
- 3. Coloca el punzón de punta plana sobre el centro marcado y golpea sobre la cabeza con el martillo.
- 4. Asienta con la ayuda de la lima el reborde que se ha formado por la cara opuesta de la lámina perforada y después golpea ligeramente con el martillo, para que la superficie quede plana.

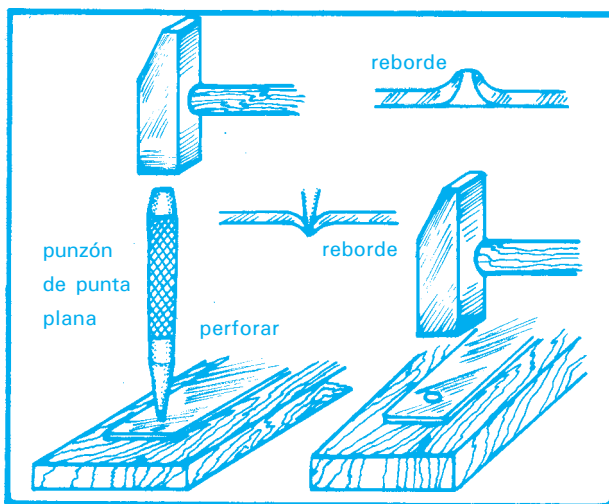


Figura 58 Perforación de láminas de metal mediante el punzonado

En la industria, la operación de punzonado se realiza mediante máquinas potentes llamadas máquinas punzonadora. Estas permiten punzonar láminas de metal muy gruesas y con mayor rapidez.

En el taladrado utilizarás el taladro de mano y la broca. Para realizar esta operación debes desarrollar los mismos pasos que aprendiste cuando perforaste la madera.

Doblado de láminas de metal y de alambre

El **doblado de láminas de metal** (figura 59) se puede realizar en el tornillo de banco o por medio de la fijación del metal entre dos piezas de madera y dos angulares de metal, los cuales se aprietan con la presilla tipo C. Es necesario recordar que las láminas de este material no deben golpearse directamente con el martillo, por lo que debes utilizar el mazo o maceta.

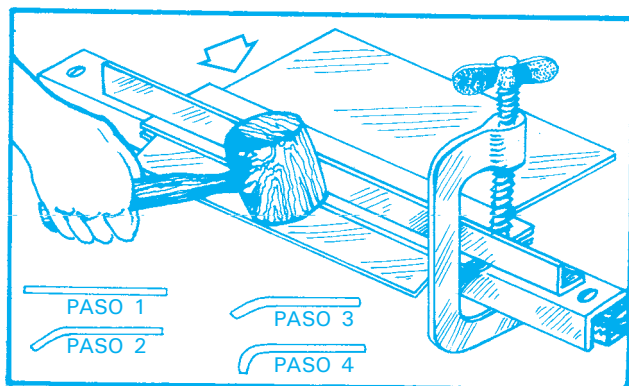


Figura 59 Pasos que se deben seguir para doblar láminas de metal

El doblado del alambre constituye una operación de gran aplicación en los artículos que se confeccionan con metal. Según la forma en que se desee doblar el alambre se puede realizar con medios de trabajo o con la mano, para dar la forma deseada.

El doblado del alambre constituye una operación de gran aplicación en los artículos que se confeccionan con metal. Según la forma en que se desee doblar el alambre se puede realizar en el tornillo de banco o en el claviijero. Un ejemplo del doblado del alambre en el tornillo de banco lo puedes apreciar en la figura 60.

Algunos trabajos con alambre se deben trenzar para aumentar su fortaleza (figura 61). Esta operación se realiza de la forma siguiente:

1. Dobra el alambre a la medida requerida.

2. Sujeta este por un extremo al tornillo de banco y por el otro extremo le introduces un taco de madera o un tubo que te permitirá trenzarlo. De esta forma el alambre adquiere mayor resistencia y una buena unión.

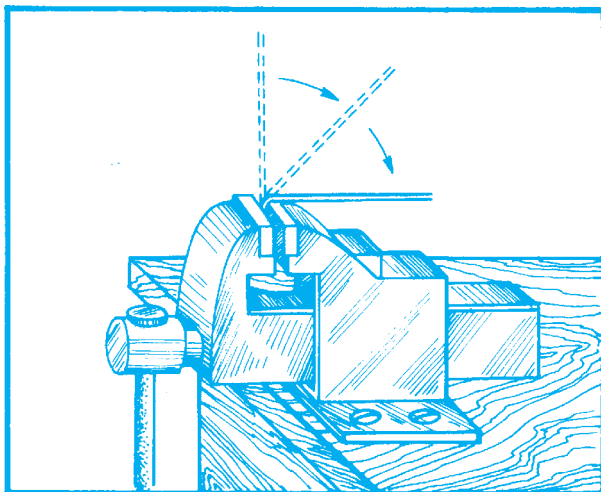


Figura 60 Doblado de alambre

Algunos trabajos con alambre se deben trenzar para aumentar su fortaleza. Esta operación se realiza de la forma siguiente:

1. Dobla el alambre a la medida requerida.
2. Sujeta el material por un extremo y por el otro extremo le introduces un taco de madera o un tubo que te permitirá trenzarlo. De esta forma el alambre adquiere mayor resistencia y una buena unión.

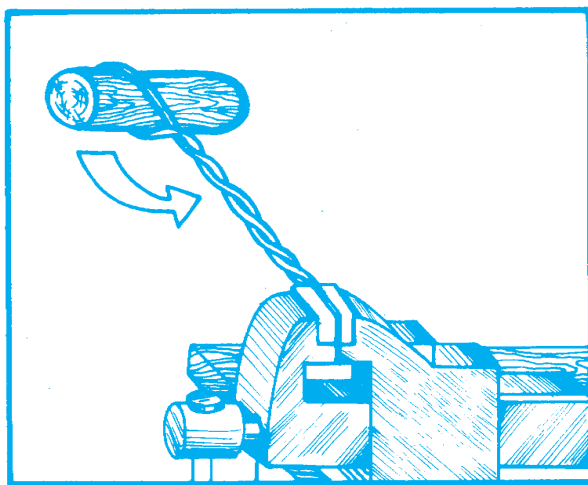


Figura 61 Trenzado de alambre

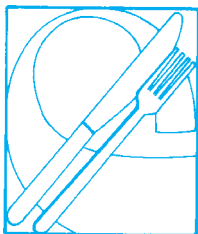
Mediante la utilización de la tela de esmeril, material similar a la lija que utilizaste en los trabajos con madera, puedes limpiar y pulir las superficies metálicas que presentan oxidación o que han sido rebajadas con la lima.

Después de tener las superficies limpias y pulidas con la tela de esmeril, generalmente, se recubren con pintura y barniz para evitar que sean atacadas por el óxido.

1. Explica con breves palabras cómo es la atención que presta el Estado cubano al desarrollo y protección de los recursos forestales del país.
2. Menciona algunas normas que debes cumplir para proteger nuestros bosques.
3. Cita los pasos que debes seguir para la obtención de los distintos tipos de madera y sus aplicaciones.
4. Explica las etapas que comprende el proceso de construcción de artículos y las actividades que debes desarrollar en cada una.
5. Cita los pasos que debes seguir para la representación de siluetas sobre cuadrículas. Selecciona una silueta y reproducirla en tamaño ampliado.
6. Explica en qué consiste la representación gráfica de artículos en una o dos vistas.
7. ¿Cuáles son y cómo se utilizan, los medios para medir, trazar y comprobar?
8. Nombra las propiedades de los metales y explícalas mediante ejemplos.

CAPÍTULO 3

Trabajos sencillos de cocina



Todo ser vivo animal o vegetal necesita alimentarse para vivir y desarrollarse. El hombre primitivo se alimentaba de frutas, raíces, plantas y otros productos crudos. Cuando descubrió el fuego comenzó a cocinar los alimentos, lo que permitió que utilizara otros productos. Posteriormente, mediante la industrialización y tecnologías avanzadas se procesan, enlatan y conservan. En la actualidad son diversas las variedades de alimentos, sin embargo, no se utilizan correctamente.

En este capítulo conocerás las funciones de los alimentos en el organismo, su valor nutritivo, composición, etc., que te facilitarán desarrollar hábitos alimentarios correctos, los cuales contribuyen a que adquieras una cultura general. Además, tendrás la oportunidad de aprender a confeccionar diferentes menús que te servirán para las actividades pioneriles y de tu hogar.

Alimentos

El organismo humano realiza a diario distintas actividades como por ejemplo, caminar, correr, trabajar, entre otras, en las que pierde energía y también sufre desgaste que se debe reponer continuamente. Los encargados de suministrar al organismo las sustancias que requiere para el fortalecimiento y desarrollo en general son los **alimentos**, los cuales han de ingerirse para poder subsistir.

Por medio de los alimentos el organismo puede desarrollar las funciones siguientes:

- a) obtener energía y mantener el calor del cuerpo,
- b) crecer y desarrollar,
- c) estabilizar sus funciones.

Según la procedencia de los alimentos estos pueden ser de origen animal, vegetal y mineral.

En la tabla 3, puedes observar diferentes ejemplos de algunos alimentos organizados según su procedencia.

Tabla 3

<i>Animal</i>	<i>Vegetal</i>	<i>Mineral</i>
Carnes y sus derivados Huevos Leche y sus derivados	Cereales Frutas Hortalizas Viandas	Agua Sal común

Los alimentos están compuestos por diversas sustancias que reciben el nombre de nutrientes. Las **proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales** son nutrientes.

Todos los alimentos no realizan las mismas funciones, ni están compuestos por los mismos nutrientes, por esto es necesario conocer qué tipo de alimentos y en qué proporción se deben ingerir, para que puedan realizar la importante tarea de mantener la salud.

De acuerdo con lo anterior, los alimentos se clasifican en tres grupos básicos (figura 62) que son los siguientes:

- a) constructores y reparadores,
- b) energéticos,
- c) reguladores.



Figura 62 Grupos básicos de la alimentación

Alimentos constructores y reparadores

Son ricos en proteínas, lo que permite el crecimiento, desarrollo y reparación del organismo. Dentro de este grupo se encuentran las carnes, la leche con sus derivados y el huevo.

Las carnes, tanto la de res, como la de cerdo, la de conejo, la de carnero, el pollo, el pescado, etc., constituyen el tejido muscular de los animales y tienen un gran valor nutritivo por su alto contenido proteico. El pescado y los mariscos son ricos en fósforos.

La leche es uno de los alimentos más completos en la alimentación del hombre. Además, a partir de ella se obtienen alimentos derivados como el queso, el yogurt, entre otros.

El huevo es otro alimento de gran valor nutritivo y proteico, también es rico en minerales, vitaminas y grasas.

Alimentos energéticos

Son ricos en **carbohidratos y grasas**, permiten producir energía para mantener el organismo y además desarrollar todas las actividades. Dentro de este grupo se encuentran: los cereales (arroz, avena, trigo, maíz, etc.); las viandas (malanga, yuca, boniato, plátano, papa, ñame y otras); las grasas (mantequilla, mantecas y aceite) y el azúcar.

Alimentos reguladores

Son ricos en vitaminas y minerales y permiten estabilizar las funciones del organismo. Dentro de este grupo se encuentran: las frutas (limón, naranja, piña, plátano, mamey, mango y otras) y las hortalizas (col, berro, lechuga, pepino, zanahoria, tomate, ají, remolacha, berenjenas y otras).

Las frutas y hortalizas ocupan un lugar importante en la alimentación por su alto contenido en vitaminas y minerales. Necesitan antes de su preparación una limpieza cuidadosa. Se lavarán con agua abundante y se les quitarán toda la suciedad y partes dañadas. Algunas pueden cepillarse o rasparse como son: la guayaba, la naranja, la zanahoria, la remolacha, entre otras.

Las hortalizas generalmente se preparan para comer crudas debido a sus características, esto permite obtener su máximo valor nutritivo. Entre ellas se pueden citar: la lechuga, el berro, la col, el pepino, la zanahoria, el rábano, la cebolla y los pimientos.

Como todos los alimentos no tienen los mismos nutrientes, es necesario combinarlos en las diferentes comidas para lograr una

dieta balanceada, que favorezca el crecimiento, el desarrollo y la buena salud.

El Estado cubano a diferencia de otros países, invierte grandes recursos para incrementar el desarrollo de las distintas fuentes proveedoras de alimentos, como son: la agrícola, la pecuaria y la pesquera (figura 63). Estas permiten garantizar la alimentación balanceada de la población.

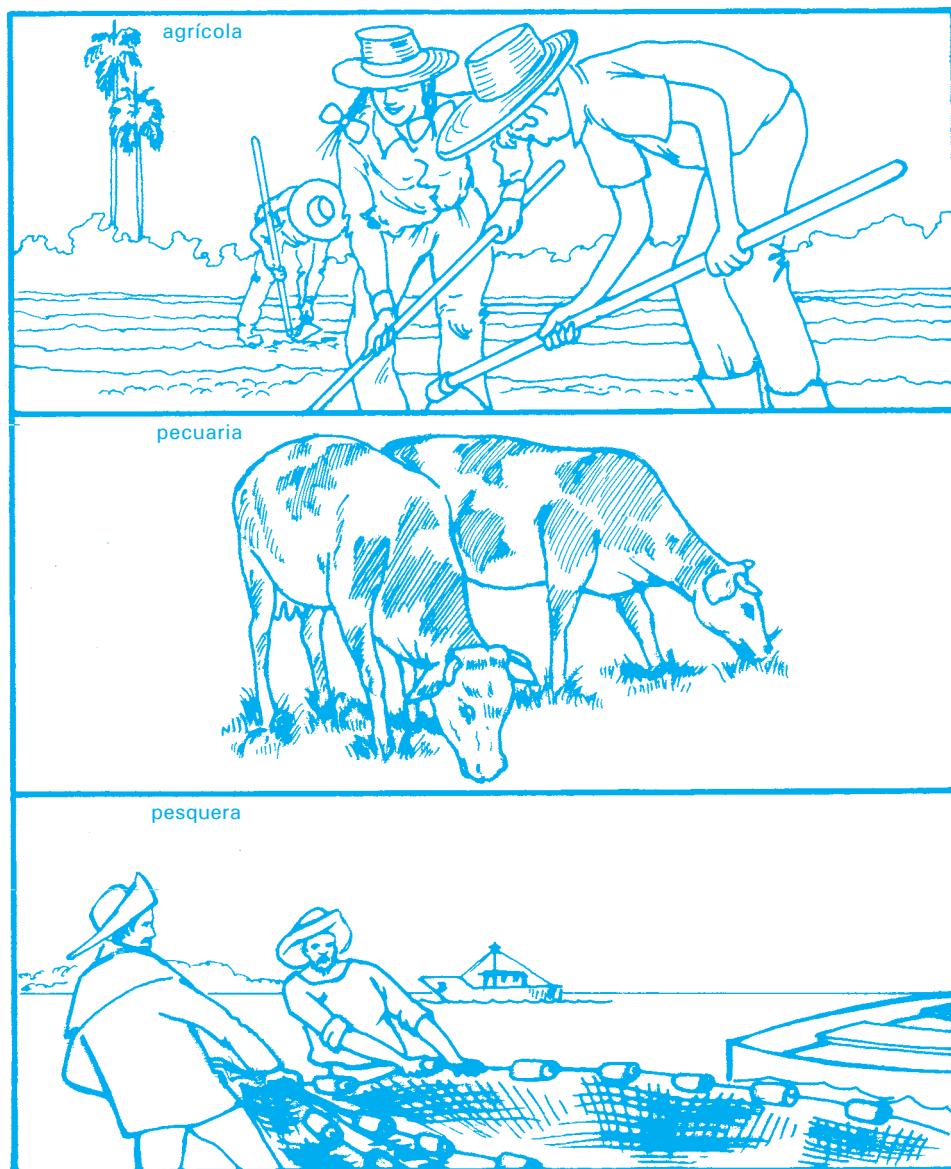


Figura 63 Fuentes proveedoras de alimentos

Importancia del agua

Este alimento está considerado de tanta importancia para la vida, como el oxígeno que se respira, ya que una gran parte de nuestro organismo está compuesto por agua. Esta se elimina constantemente, por tal motivo se debe ingerir un aproximado de dos litros de agua diarios, o contenida en frutas, hortalizas y otros alimentos.

El agua tiene otras aplicaciones por ejemplo, es indispensable en la elaboración de los alimentos porque la puedes usar para lavar, cocinar y freír.

Es importante que el agua que utilices para beber la hiervas durante 15 min. Con esto eliminas las impurezas que contenga y te ayuda a mantener una buena salud.

Fregado

Un gran número de enfermedades son transmitidas por medio de la vajilla, los cubiertos y utensilios mal fregados, es por esto que debes poner cuidado cuando realizas esta actividad.

El fregado a mano lo has de realizar en un fregadero o en tres vasijas para fregar, en una pequeña echas el agua con detergente y en las otras el agua de enjuagar. Es importante que cambies el agua las veces que sean necesarias.

Mientras elaboras los alimentos, para que mantengas el orden en la cocina, es necesario que friegues, seques y guardes todos los utensilios. A continuación te sugerimos algunas normas que debes cumplir para que realices un buen fregado:

1. Mantén un orden para fregar, primero la cristalería (copas, vasos, platos y fuentes), después los cubiertos y finalmente los utensilios de cocina.
2. Remoja en agua, aquellos utensilios que contengan alimentos muy pegados y difíciles de desprender, como son cazuelas, sartenes, jarros y otros.
3. Elimina con papel y después con agua caliente los residuos de alimentos que se encuentren en los utensilios antes de fregar.
4. Usa agua caliente con suficiente jabón o detergente y cambia el agua cada vez que esté sucia, o grasienta.
5. Evita remojar los utensilios de madera y de goma. Estos se deben fregar y secar al momento de utilizarlos, para conservarlos en buen estado.
6. Evita los cambios bruscos de temperatura en artículos de cristal y loza.
7. Seca de forma independiente los artículos de cristal y loza.

8. Lava, hierve y tiende al sol los estropajos de fregar y los paños de secar, para que puedas emplearlos nuevamente.

Recuerda que además de la utilización del agua en la cocina, también es muy necesaria en múltiples actividades de la vida del hombre, por lo que debes ahorrarla para no agotar los recursos hidráulicos como son los manantiales, las presas y los ríos.

Área de cocina. Sus características

Se entiende por cocina el lugar donde se elaboran los alimentos. Este local debe reunir algunas condiciones que permitan realizar el trabajo con mayor rapidez, facilidad e higiene, ya se trate de la cocina de un centro de trabajo, como la de una escuela, o la de la casa (figura 64).

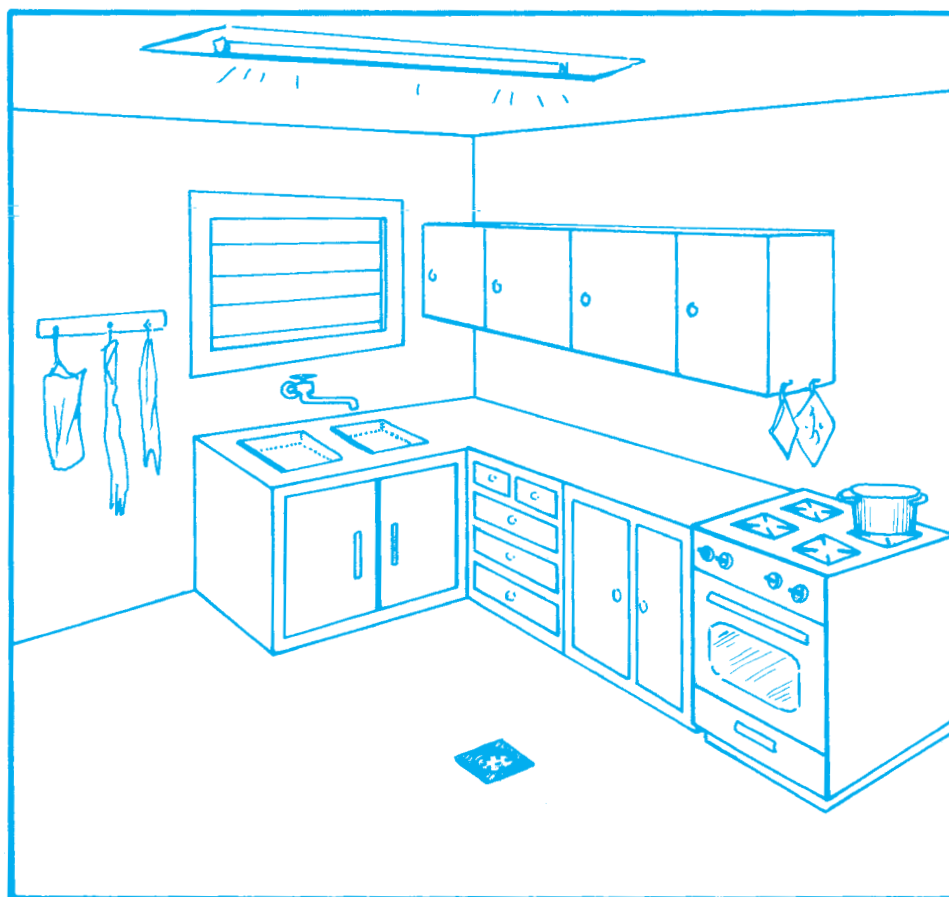


Figura 64 Condiciones que debe reunir la cocina

En la figura 64, se destacan tres condiciones fundamentales que deben existir en toda cocina: iluminación, ventilación, buenos pisos y paredes.

La iluminación puede ser natural o artificial. La natural es la luz del sol que penetra por ventanas y puertas, y la artificial es la que te suministran los equipos eléctricos como las lámparas fluorescentes e incandescentes.

La ventilación también puede ser natural o artificial. La natural es aquella por donde circula el aire libremente, ya sea por puertas o ventanas, y la artificial es aquella donde se utilizan equipos eléctricos como extractores y ventiladores.

Los pisos y las paredes han de ser lisos y fáciles de limpiar para evitar que en ellos se acumulen grasas y suciedades. El piso no debe ser resbaladizo. En todas las cocinas debe existir un tragante para facilitar la limpieza.

En la cocina se deben tener diferentes y variados utensilios, pero es importante su organización y colocación.

Los utensilios debes mantenerlos limpios y secos para que te sirvan durante largo tiempo. Entre estos se encuentran: el batidor de mano, el colador, el cucharón, la espumadera, la cazuela, el caldero, el jarro y el sartén (figura 65).

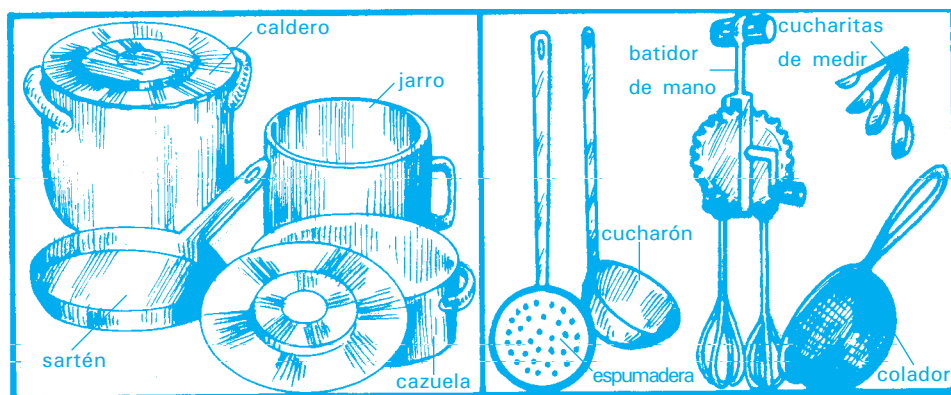


Figura 65 Diferentes utensilios de cocina

El libro de recetas, los paños y el delantal (figura 64) son medios muy valiosos para las actividades que se desarrollan en la cocina.

Puesto de trabajo

Consiste en una meseta, mostrador o mesa apropiada para la colocación ordenada de los alimentos y utensilios durante los procesos de preparación o elaboración.

La organización y el mantenimiento de la cocina es fundamental. Por esta razón es importante que tengas presente las exigencias siguientes:

1. Limpia y ordena la cocina correctamente, debes mantener afuera solo aquellos medios necesarios.
2. Cuelga el delantal cerca de la meseta junto con las agarraderas y los paños de cocina.
3. Guarda el libro de cocina y en el momento de elaborar los alimentos lo colocas en un extremo de la meseta con mucho cuidado para que no se humedezca.
4. Coloca en orden, como mismo aparecen en las recetas, los alimentos que vayas a elaborar.
5. Ordena los utensilios y otros medios, según los utilices para que te faciliten el trabajo.
6. Corta los alimentos sobre una tabla de madera.
7. Limpia bien todos los utensilios que emplees, así como toda el área de cocina, con esto puedes eliminar la suciedad o grasa.

Cuando trabajas en el área de cocina es necesario que cumplas con las normas de protección e higiene, estas son las siguientes:

1. Lávate las manos antes de empezar la elaboración de los alimentos (figura 66a).
2. Ponte el delantal (figura 66b).
3. Usa ropa limpia y cómoda.
4. Emplea siempre las agarraderas cuando vayas a manipular utensilios calientes (figura 66c).
5. Evita jugar con los cuchillos y otros utensilios.
6. Limpia todo lo utilizado una vez que hayas terminado la actividad.
7. Cumple con todas las orientaciones que aprendiste para el fregado.

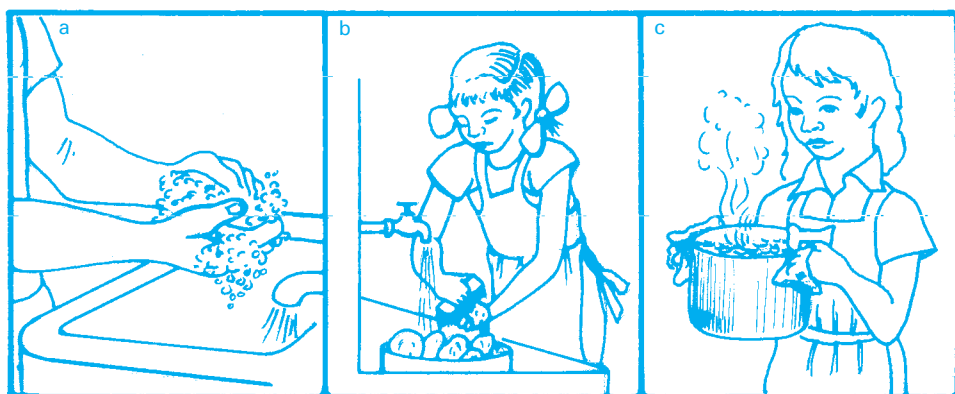


Figura 66 Normas de protección e higiene que se deben cumplir cuando se trabaja en la cocina

Mesa comedor

El montaje de la mesa comedor puede ser de varias formas, según la actividad. En este grado estudiarás la mesa escolar y la mesa familiar.

La mesa escolar es la que se utiliza en el comedor de la escuela y es donde asisten los alumnos para ingerir alimentos. En ella debes aplicar las normas fundamentales de conducta, como por ejemplo, el uso adecuado de los cubiertos y la forma correcta de comer (figura 67).

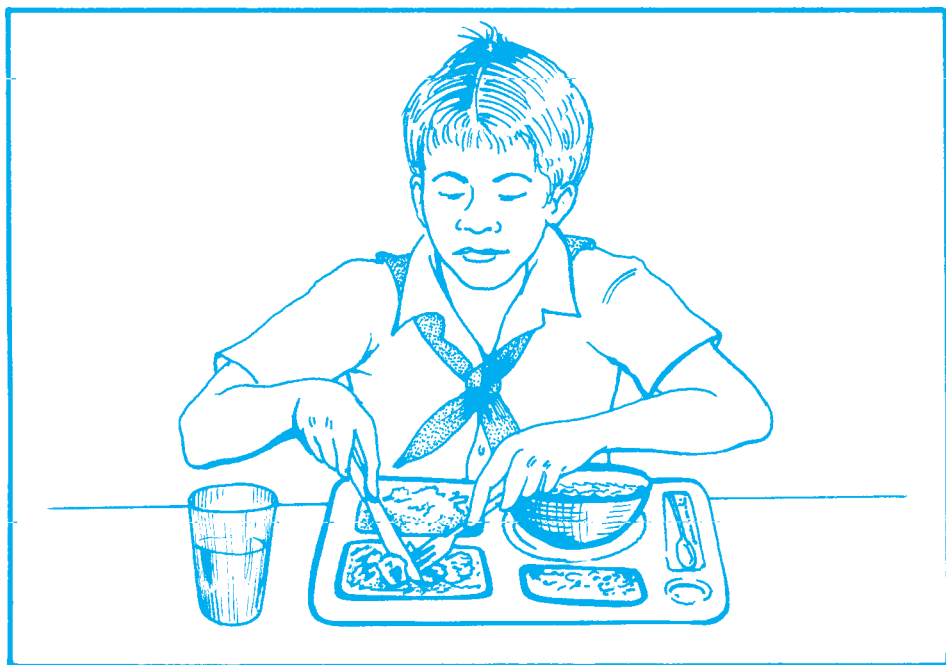


Figura 67 Uso correcto de los cubiertos en el momento de cortar algún alimento

Las mesas del comedor escolar se deben cubrir generalmente con manteles y sobre ellos se colocan los utensilios siguientes: el jarro o vaso y la jarra con el agua, también se puede poner algún adorno.

La comida para los comedores escolares, se prepara en cocinas centralizadas, que la distribuyen a los distintos comedores en termos para mantenerla caliente o en cocinas existentes en las escuelas.

Los alumnos, para almorzar o comer, pasan de forma ordenada con su bandeja por el mostrador y reciben los alimentos que son servidos por un personal responsabilizado con esta tarea, como aparece en la figura 68.

Los comensales (en este caso los alumnos) deben pasar a las mesas y colocar la bandeja frente a ellos, recuerda que a la derecha tuya han de quedar situados los cubiertos. Cuando se ingieren los postres, la bandeja debe quedarse en la misma posición en que la tenías cuando la pusiste al inicio del almuerzo. Observa en la figura 69, la distribución de los alimentos en la bandeja.

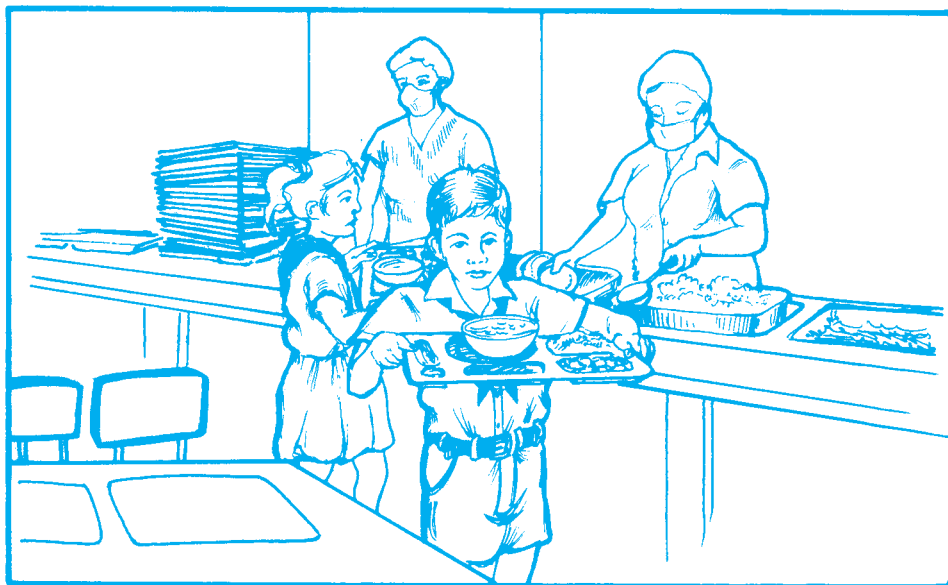


Figura 68 Forma correcta de coger la bandeja en el comedor de la escuela

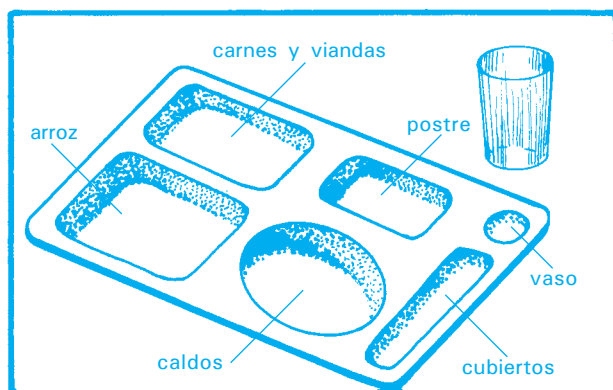


Figura 69 Distribución de los alimentos en la bandeja

Una brigada de alumnos seleccionados se encarga de ayudar en las actividades propias del comedor tales como: servir el agua o la leche, ayudar a los alumnos más pequeños y otras tareas propias de la organización y limpieza del local.

En los comedores obreros de los centros de trabajo se cumplen similares condiciones y actividades.

La mesa familiar es donde se reúne la familia para ingerir las comidas (figura 70); cada miembro tiene asignado su lugar: el padre, casi siempre, preside la mesa y la madre, se ubica al lado opuesto para que puedan entre ambos atender a los hijos que se sientan en los puestos restantes. Cuando hay invitados los lugares los distribuye el jefe de la familia.

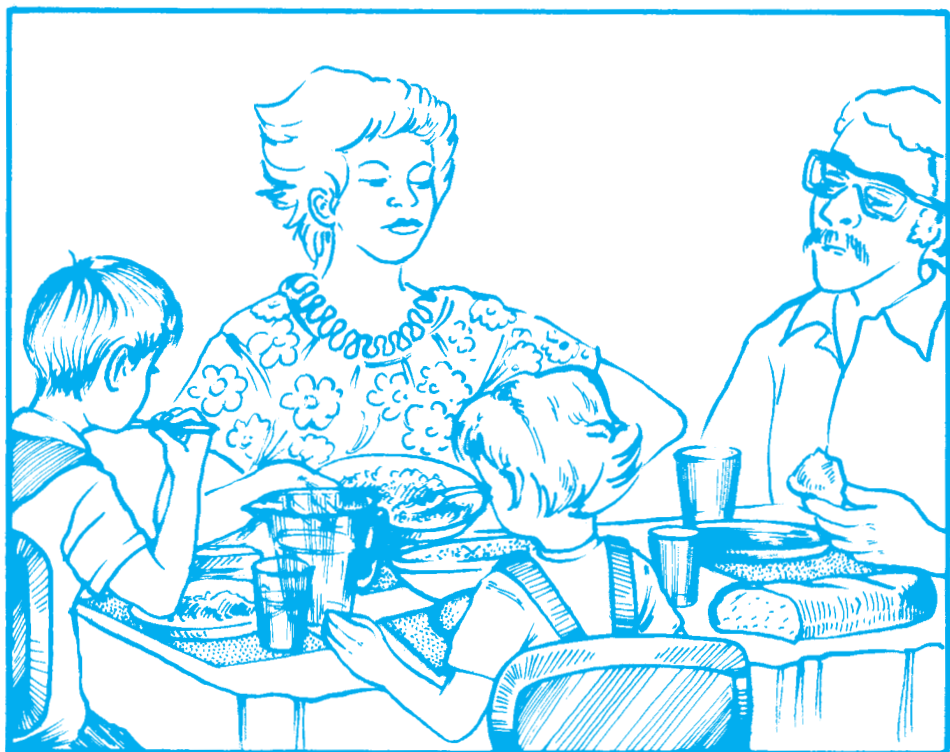


Figura 70 Mesa familiar

Durante el montaje de la mesa tendrás presente la colocación, distribución y ordenamiento de la vajilla y cubiertos necesarios (figura 71). Los pasos que debes seguir para ello son los siguientes:

1. Coloca el mantel y las servilletas.
2. Distribuye y ordena la vajilla.
3. Sitúa los platos en el lugar que corresponden a cada miembro de la familia.
4. Coloca las cucharas, los cuchillos y las cucharitas, así como los vasos o las copas a la derecha del comensal y los tenedores a la izquierda.

También se sitúan en la mesa la panera, la mantequillera, el salero, la jarra, el centro de mesa o florero.

La forma en que debes colocar los cubiertos cuando termines de comer la puedes observar en la figura 71.

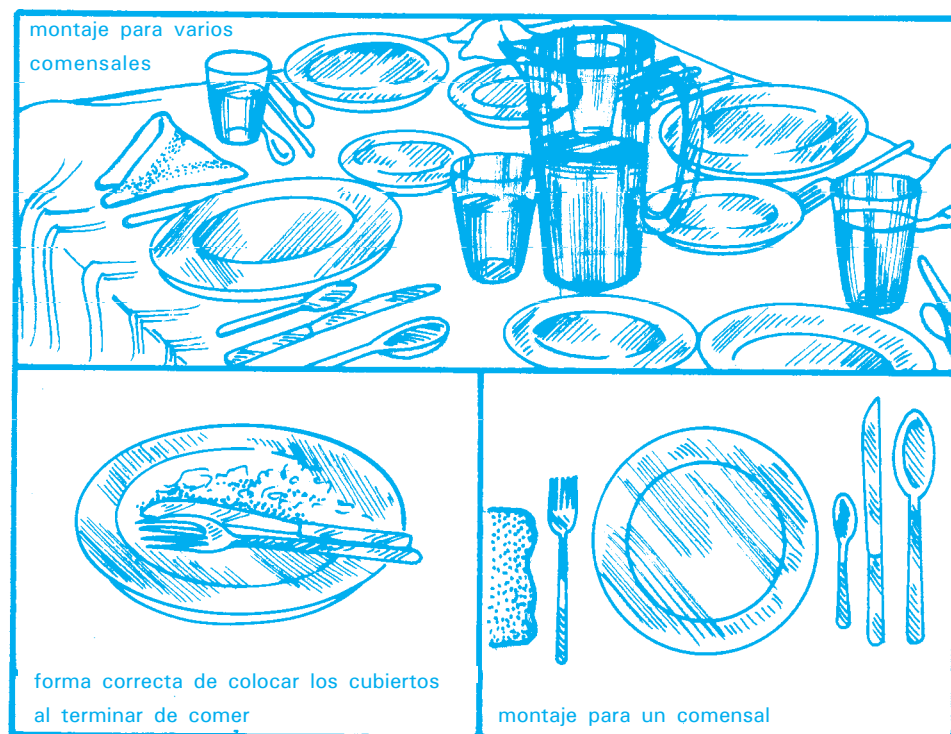


Figura 71 Montaje de la mesa familiar

Servilleta

Es un artículo importante, de uso personal, que se emplea durante las comidas. Se presenta en la mesa doblada con sencillez.

La servilleta se coloca al alcance de la mano izquierda del comensal y al lado de los tenedores. En el momento de iniciar la comida se extenderá sobre las piernas.

Este artículo se utiliza para secar los labios antes de tomar agua, otra bebida, con lo que se evita dejar manchas de grasa en los vasos y copas. También sirve para secarse los dedos. Todas estas acciones deberán realizarse con cuidado y sin movimientos exagerados. Finalmente, cuando ha culminado la comida se coloca sin doblar sobre el lado izquierdo de la mesa.

Condiciones ambientales que requiere el comedor

Además de las condiciones higiénicas que han de mantener los pisos y utensilios, el comedor debe reunir otras que permitan hacer agradable la permanencia en este local tales como: la iluminación, la ventilación, el uso de colores claros en paredes y la sencillez en la decoración.

Cuando te sientas a la mesa debes cumplir algunas normas de conducta que hacen más agradable ese momento de compartir con otras personas, ya sean familiares, amigos, compañeros de estudio o de trabajo. Dentro de estas normas de conducta se tiene el aspecto personal para ir a la mesa, que constituye una de las más importantes.

A continuación te relacionamos algunas de las normas que se deben cumplir siempre y que son las siguientes:

1. Lávate las manos antes de las comidas.
2. Usa ropa adecuada y limpia a la hora de las comidas.
3. Péinate correctamente y mantén un aspecto agradable.
4. Evita llenar demasiado de alimentos la boca. Mastica con la boca cerrada y en silencio. No debes hablar con la boca llena.
5. Toma otro bocado cuando hayas terminado de ingerir el anterior.
6. Manipula de forma correcta los cubiertos (sin jugar con ellos) y colócalos sobre el plato cuando termines las comidas.
7. Evita mezclar los alimentos, si el caso lo requiere, se hará en pequeñas porciones en un extremo del plato.
8. Coloca discretamente en el borde del plato, las semillas, espinas y los pequeños huesos, con ayuda del tenedor.
9. Evita poner los codos sobre la mesa en el momento de comer.
10. Descansa el antebrazo que está libre sobre el borde de la mesa, a un lado del plato, o también puedes apoyarlo en las piernas.
11. Descansa los pies sobre el piso y evita movimientos innecesarios.
12. Desarrolla las conversaciones en tono suave y evita algunos temas (enfermedades, accidentes, muertes), así como las bromas desagradables.
13. Evita llevar las manos a la cabeza, peinarte en la mesa, sonarte la nariz, toser, estornudar, etc. Cuando sea absolutamente imprescindible, lo haces con la ayuda del pañuelo y sin llamar la atención de los demás compañeros.
14. Evita extender los brazos por encima de la mesa para servir o coger la jarra. Pide al acompañante o comensal más cercano que te lo alcance.
15. Levántate de la mesa cuando lo haga la persona de mayor edad o el jefe de la familia.

Menú

Es importante conocer los alimentos y la función de estos en el organismo para garantizar el menú diario. La planificación del menú es fácil, ya que consiste en incluir en la alimentación diaria, alimentos de los tres grupos básicos de forma balanceada.

Para la confección de un menú ya sea de desayuno, de merienda, de almuerzo, o de comida, te puedes guiar mediante la planificación de algunos platos que son fáciles de confeccionar y que a continuación aparecen explicados.

Desayuno

Plato inicial (alimentos reguladores y frutas naturales).

Naranja, mango, mamey, frutabomba, guayaba, toronja, melón, piña y otros. Jugos naturales de las frutas mencionadas y otros, tales como: de zanahoria, tomate y vegetales.

Plato proteico (alimentos constructores y reparadores).

Leche, queso, yogurt, huevo, carne fresca o en conserva, embutidos y otros.

Platos acompañantes (alimentos energéticos).

Pan, galleta, casabe, hojuela de maíz, avena, harina de maíz, mantequilla y otros.

Merienda

La merienda, tanto en la mañana o en las horas de la tarde o de la noche ha de ser ligera, o sea, se recomienda que no debe exceder de dos platos; generalmente, en nuestro país puede ser un té con bizcocho o un pastel, refresco natural o embotellado, yogurt, jugo de naranja u otra fruta, galletas con queso, croquetas con galletas o pan, frutas naturales como las mencionadas en el desayuno, una bola de helado, un batido de frutas u otros.

Almuerzo y comida

A diferencia del desayuno, los almuerzos y comidas pueden iniciarse con variantes combinadas de los tres grupos básicos de la alimentación en cantidades moderadas, las cuales se denominan platos entrantes. Estos pueden ser: cócteles de frutas, de mariscos, y pescado; frutas naturales; sopas y cremas de todo tipo (de

tomate, pollo, vegetales, pescado, queso, con fideos o no, de ajo y de otros); lascas de carne, pepino y queso; puré de frijoles (negro, chícharo, colorado, garbanzo, blanco); y potaje.

El **plato proteico** generalmente se denomina plato fuerte. A continuación mencionamos algunos de ellos: carne de cerdo y sus derivados (jamón, bacón, tocino, lacón, chorizo, mortadella, jamonada y otros), carnero, chivo, carne de res, conejo, pollo, pavo, ancas de ranas, langosta, camarones, calamar, pescado, huevos, vísceras (lengua, hígado, corazón, riñón, seso, panza, etc.); carne de caguama, tortuga, jicotea, carnes en conservas y otros.

El **plato acompañante** también denominado guarnición, casi siempre, se sirve unido al plato fuerte y también se permite servirlo separado. Algunos de estos son los siguientes: arroz; pasta alimenticia (macarrones, coditos, espaguetis); viandas (plátanos, yuca, papa, malanga, boniato, ñame, etc.); maíz en distintas formas (harina, tamal, frituras); ensaladas (tomate, quimbombó, chayote, berenjena, zanahoria, col, calabaza, coliflor, acelga, espinaca, lechuga, berro, aguacate, ají, rábano, pepino, remolacha, etcétera).

Cuando finalizas los almuerzos y comidas se sirven frutas, dulces de harina, mermeladas de frutas, helados y otros con las mismas características tales como: las frutas antes mencionadas, dulces de leche, arroz con leche, boniatillo, pudín, harina en dulce, torrijas, natillas, flanes, compotas, mermeladas de frutas, pasteles, confituras y pastas de frutas, gelatinas, frutas en almíbar, etcétera.

En el momento de confeccionar el menú del día, se recomienda evitar repetir los platos, los cuales se planifican antes de seleccionar los alimentos.

Recomendaciones para la elaboración de diferentes platos fríos

A continuación se muestran algunos platos que puedes preparar, ya sea en la escuela o en tu casa, cuando te reúnas con tus compañeros y les quieras brindar refrescos, jugos de frutas, ensaladas de hortalizas y pastas para bocaditos.

Preparación de jugos y refrescos

Ingredientes

Frutas de la estación y azúcar.

Utensilios

Exprimidor, jarro, colador, cuchara, jarra, vaso y platos.

Pasos para la elaboración

Tendrás cuidado de lavar bien las frutas antes de iniciar el trabajo para evitar los parásitos. Cuando el jugo es de algún cítrico como naranja, limón, mandarina o toronja los cortas a la mitad, los exprimes y cuelas. En el caso del melón, después de pelado se le quitan las semillas, se corta en trozos pequeños, se le agrega agua y se bate. Si utilizas una fruta como el tamarindo debes pelarlo y dejarlo unos minutos en remojo, para que puedas despegar la masa de la semilla, posteriormente cuela la pulpa y haces el refresco de tamarindo.

Todos estos tipos de jugos y refrescos después de colarlos debes endulzarlos.

Preparación de ensaladas de hortalizas crudas

Ingredientes

Hortalizas de estación, aliño (aceite, sal y vinagre).

Utensilios

Caldero, escurridor de hortalizas, fuentes, cuchillos, tabla de madera (sufridera), tenedor, salero, rayador o guayo.

Pasos para la elaboración

Debes tener especial cuidado de lavar bien las hortalizas para eliminar los parásitos que frecuentemente vienen en ella. Deja escurrir los tomates y córtalos al igual que el rábano, en forma de circunferencias finas.

La zanahoria la podrás rallar o también cortar en forma de circunferencias bien finas. El pepino se ralla, sin quitarle la cáscara, con la punta del tenedor y se corta en ruedas finas. El pimiento lo puedes cortar en cuadrillos, la col y la lechuga en tiras finas, el berro y el perejil en mocitos. Después podrás decorar a tu gusto.

Pasta de bocaditos

Ingredientes

Una lata de *spam*, bonito, pescado o carne prensada; dos quesos crema (pequeños) o uno grande; una cucharada de cebolla o pimiento encurtido; dos cucharadas de mayonesa o dos cucharaditas de leche; media cucharadita de sal; una cucharadita de mostaza; dos cucharadas de catchup.

Utensilios

Cuchillo, cucharita de medir, pozuelo para mezclar, cuchara de mezclar (de madera), cuchara chiquita, plato, fuente, tenedor, abridor de lata, tabla de madera (sufridera).

Pasos para la elaboración

En un recipiente hondo aplasta el contenido de la lata de conserva y el queso crema con un tenedor, agrega el resto de los ingredientes poco a poco hasta mezclar la pasta.

En todos estos platos que elaboras es muy importante el buen gusto que debes poner a la hora de presentarlos y servirlos.

Los jugos los puedes servir en vasos alargados o copas con el hielo frapé, acompañados de galletas, dulces o algunos caramelos.

En las ensaladas tendrás presente combinar los colores de las distintas hortalizas en el momento de colocarlas en la fuente. Si la pasta de bocaditos es para untar en galleta de sal o de soda, puedes colocar en el centro de la fuente, bandeja o plato, un pozuelo que la contenga y situar las galletas a su alrededor, con esto evitas que se ablanden.

Cuando utilices pan, córtalo en forma de figuras geométricas y agrégale la pasta. Después distribúyelos artísticamente en la fuente.

La figura 72, te muestra la forma en que puedes presentar los platos anteriores.

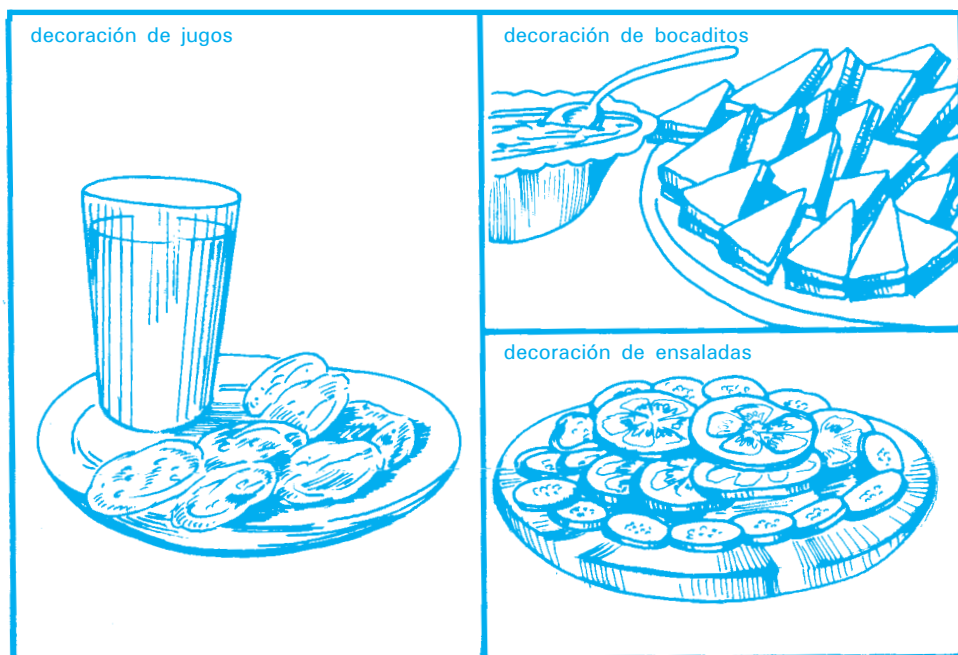


Figura 72 Presentación de platos fríos

1. Explica el valor nutritivo de los alimentos y las diferentes funciones que realizan en el organismo.
2. ¿Cuál es el origen de los alimentos y cómo se clasifican en los tres grupos básicos?
3. ¿A qué grupos básicos pertenecen los alimentos que utilizaste en la confección de jugos de frutas, ensaladas de hortalizas y pastas para bocaditos?
4. ¿Cuál es la importancia del agua para la alimentación del hombre?
5. Explica brevemente la aplicación del agua en las diferentes actividades de la cocina. ¿Por qué es necesario ahorrarla?
6. Menciona las condiciones ambientales y de higiene que se deben cumplir en la cocina.
7. Cita algunas normas que debes cumplir para la organización del puesto de trabajo y las de seguridad personal, cuando trabajes en la cocina.
8. Cita algunas normas que debes cumplir en el comedor escolar.
9. ¿Cuáles son los requisitos que necesitas tener presente para montar la mesa familiar y las normas de conducta que debes cumplir durante las comidas?
10. Confecciona un menú balanceado para el almuerzo.

CAPÍTULO 4

Labor en el huerto



La producción de alimentos ha constituido, desde el surgimiento del hombre una necesidad, pues el cuerpo humano necesita renovar la energía empleada en las diferentes funciones que realiza. Una fuente importante para ello lo constituyen las plantas.

En las escuelas contamos con el huerto, el cual es la porción de terreno dedicada a la siembra y cultivo de hortalizas y frutas. En ellos aprendemos a sembrar y atender las plantas, a la vez que cuidamos el medio ambiente.

Requisitos para establecer el huerto

Para la creación del huerto se deben tener en cuenta algunos requisitos, los cuales mencionamos a continuación:

- El área del huerto debe estar ubicada cerca de la escuela, ya que facilita un mayor aprovechamiento del tiempo.
- Para el cultivo de hortalizas resulta necesario, además, que esté asegurada una fuente de abasto de agua próxima o ubicada en el área del huerto para viabilizar el acarreo y distribución del líquido que utilizaremos en el regadío de las plantas.

No siempre se dispone de un terreno que cumpla todos los requisitos para establecer el huerto, entonces debemos trabajar para crear las condiciones indispensables que nos permitan el establecimiento de los cultivos o analizar cuál se puede sembrar, atendiendo a dichas condiciones.

Los huertos presentan características especiales, ya que no son solamente un espacio para sembrar y cosechar alimentos sin dañar el entorno. En estos se manifiestan las siguientes particularidades:

- Se realiza en un proceso participativo voluntario donde, todas las ideas y opiniones se toman en cuenta, y las decisiones se hacen colectivas.
- Se desarrollan capacidades en las labores agrícolas y se protege al medio ambiente.

- Se aprende a conocer y apreciar el valor de los alimentos y la alimentación saludable.
- Se trabaja al aire libre con una mayor aproximación a la naturaleza y se contribuye a eliminar el sedentarismo.

Preparación del terreno

Durante los trabajos que se acometen en la preparación del área y el suelo, para hacerlos aptos y sembrar, se utilizan diferentes instrumentos o medios de trabajo.

Las plantas se fijan al suelo por medio de sus raíces y por estas toman de la tierra, el agua que lleva disuelta los alimentos que ella requiere. Mientras más se desarrollan las raíces, mayor será la cantidad de alimentos que toman, porque es más grande la zona de alimentación que abarcan en el suelo; además, mientras más rico o fértil sea el suelo, esos elementos estarán en mejor disposición para ser asimilados.

De todo lo anterior se deduce la conveniencia de utilizar terrenos que, en lo posible, tengan gran capa vegetal y que estén sueltos; el suelo rico en materia vegetal y mullido garantiza la correcta aireación, circulación del agua y, por tanto, un buen enraizamiento de las plantas (figura 73).



Figura 73

Para lograr que el terreno esté suelto, se realizan distintas operaciones, a las que se les denominan, labores de preparación del suelo.

La primera labor que se hace en el terreno, está dirigida a ararlo, romperlo y promoverlo, a esta acción se le llama roturación. Se puede hacer con el tridente, con el pico o con medios mecánicos. El tridente es de fácil manejo, el peso de la persona que lo opera ayuda en la operación más difícil, que es la de introducirlo en el terreno; para ello hay que colocarlo en forma vertical, apoyar un pie sobre la base de los dientes y hacer presión hacia abajo. Para que el tridente penetre en el suelo, es necesario moverlo de atrás hacia delante y de un lado a otro. Después que el tridente está bien enterrado, se baja el cabo hacia el cuerpo en forma de palanca, lo que permite levantar la tierra con los dientes del implemento. Esta operación se repite hasta lograr la profundidad requerida que debe ser de 20 a 30 cm.

La tierra se encuentra en buenas condiciones para trabajarla cuando, tomando un puñado, la apretamos entre los dedos y contra la palma de la mano, y al soltarla se desmorona; por el contrario, si las partículas se adhieren firmemente formando pelotas, es seguro que está demasiado húmeda para roturarla. Cuando esto ocurre será imposible dejar la tierra fina, pulverizada, porque al secarse formará terrones muy difíciles de romper.

Terminada esta labor, deben dejarse pasar varios días para que le de sol y aire al terreno; si cae algún aguacero o lo regamos, enseguida comenzará la germinación y crecimiento de plantas indeseables.

A los 30 o 35 días aproximadamente, volvemos a trabajar la tierra con el mismo implemento. No debe darse labor cuando la tierra esté muy mojada. Al realizar esta segunda labor, aprovecharemos para limpiar bien el terreno de pedazos de raíces y piedras. Al término de esta segunda labor y tras dejar pasar nuevamente 15 o 20 días, si el terreno lo requiere se dará una tercera labor, siempre en sentido perpendicular a la anterior, para dejar el terreno bien suelto y libre de malas hierbas. Es recomendable, entre la segunda y tercera labor, realizar un pase de guataca a la superficie del terreno arado anteriormente, con el fin de eliminar las malas hierbas o plantas indeseables que han germinado e ir alisando y uniformando la superficie.

Replanteo y construcción de canteros

Esta operación se llevará a cabo cuando se deba dar una mejor distribución, organización y orientación del área agrícola, con sus canteros, pasillos o caminos, de manera que se puedan efectuar las actividades de campo de forma más ágil y económica.

El pasillo central se construirá con un recorrido en línea recta. Por ser el camino de mayor tránsito, debe ser más ancho que los demás

pasillos o caminos; en dependencia de la dimensión que tenga el huerto escolar o la parcela productiva, esta se orientará de forma tal que enlace en todos los canteros en forma perpendicular y con el resto del área o instalaciones, como son las construcciones agrícolas, de servicio a la agricultura: aboneras, cuarto de herramientas o de implementos agrícolas y otras.

Los canteros se construirán paralelos entre sí, con una dimensión de un metro de ancho a todo lo largo del terreno y perpendiculares a las calles; llevará un pasillo de 60 cm entre canteros y otro pasillo más estrecho, que cortará el largo del cantero cada 10 cm para permitir cruzar sin estropear la plantación (figura 74).



Figura 74

Una vez trazados los canteros, se procederá a remover nuevamente el terreno y añadirle estiércol o materia orgánica que servirá de abono; con la azada se recogerá la tierra de los pasillos y se echará sobre los canteros. Con el rastrillo y la azada se emparejará la tierra y se perfilarán los canteros, cuidando de que los bordes queden debajo del cordel y de que la superficie del cantero nunca resulte deprimida. La altura de los canteros dependerá del tipo de suelo; en tierras bajas, propensas al exceso de humedad, se les dará una altura de 15 cm; y en los terrenos secantes, la altura más baja podrá ser entre 10 y 15 cm.

Una vez terminada la construcción del cantero, debemos desinfectarlo. Esta operación resulta imprescindible en aquellos canteros donde se van a echar semilleros, ya que debido a la aglomeración de plantas pequeñas, después de la germinación, habrá

más posibilidades de ataques de enfermedades, principalmente las provocadas por hongos. Terminada esta tarea, el cantero quedará listo para hacer la siembra.

Calendario para la siembra de hortalizas

Para la siembra de las hortalizas, debe respetarse la época en la que los cultivos pueden desarrollarse mejor, para lo cual es aconsejable establecer un calendario de siembra que nos permita, de acuerdo con el desarrollo de cada planta, tener siempre cultivos en diferentes etapas de crecimiento que nos garantice una continuidad de los productos que se cosechan.

Tabla 4

<i>Septiembre</i>	<i>Octubre</i>	<i>Noviembre</i>	<i>Diciembre</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>
acelga	acelga	acelga	acelga	acelga	acelga
ajo	ajo	ajo	ajo	—	—
ajo puerro	ajo puerro	ajo puerro	ajo puerro	—	—
ají chay	ají chay	ají chay	ají chay	ají chay	ají chay
pimiento	pimiento	pimiento	pimiento	—	—
apio	apio	apio	apio	—	—
berenjena	berenjena	berenjena	berenjena	—	—
cebolla	cebolla	cebolla	cebolla	—	—
col	col	col	col	—	—
habichuela	habichuela	habichuela	habichuela	habichuela	habichuela
—	lechuga	lechuga	lechuga	lechuga	lechuga
nabo	nabo	nabo	nabo	nabo	nabo
pepino	pepino	pepino	pepino	pepino	pepino
perejil	perejil	perejil	perejil	—	—
quimbombó	—	—	—	—	—
rábano	rábano	rábano	rábano	rábano	rábano
remolacha	remolacha	remolacha	remolacha	remolacha	remolacha
tomate placero	tomate placero	tomate placero	tomate placero	tomate placero	tomate placero
tomate grande	tomate grande	tomate grande	tomate grande	—	—
zanahoria	zanahoria	zanahoria	zanahoria	zanahoria	zanahoria

<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
ají chay	ají chay	ají chay	ají chay	ají chay	ají chay
—	—	—	—	—	pimiento
—	—	—	—	—	apio
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	cebolla
—	—	—	—	—	col
habichuela	habichuela	habichuela	habichuela	habichuela	habichuela
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	nabo
pepino	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	quimbombó	quimbombó	quimbombó	quimbombó	quimbombó
rábano	rábano	rábano	rábano	rábano	rábano
remolacha	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	tomate placero
—	—	—	—	—	tomate grande
zanahoria	—	—	—	—	—

Abonos y fertilizantes usados. Los nutrientes

Las plantas se alimentan de los nutrientes contenidos en los minerales que hay en el suelo y que extraen mediante las raíces, entre los que podemos mencionar el nitrógeno, el fósforo, potasio, calcio y magnesio; los que las plantas necesitan en mayor cantidad. Pero hay otros nutrientes que también son necesarios para la planta pero en menor cantidad.

Pasados unos meses de cultivo, los nutrientes se agotan, no solo porque las plantas los consumen. Algunos, como el nitrógeno, son arrastrados por el exceso de agua de riego o lluvia. Es el momento de añadir más nutrientes.

Los abonos son sustancias que contienen nutrientes que las raíces de las plantas pueden absorber. Hay varios tipos de abonos:

químicos, orgánicos, ecológicos, líquidos, sólidos, entre otros, y se recomienda utilizar los orgánicos por las siguientes razones:

- Son ecológicos.
- Tienen todos los nutrientes.
- Liberan los nutrientes progresivamente, lo que disminuye las pérdidas por lavado.

Las hortalizas, por su rápido crecimiento, son cultivos que consumen rápidamente los abonos, por lo que desde el inicio de su siembra, aún en el semillero, y durante el crecimiento inicial de las plantas, deben mantenerse con buena reserva o suministro de estos elementos, para su correcto crecimiento y producción.

Se debe explicar a los estudiantes, citando ejemplos de los diferentes alimentos que a ellos se les suministran en su dieta alimenticia, para lograr un crecimiento y desarrollo adecuado. Igualmente podrá utilizarse en diferentes partes del terreno dos o tres parcelitas de un metro cuadrado cada una, donde se siembran las hortalizas, pero sin fertilizantes, de manera que ellos comprueben que el crecimiento y desarrollo de estos vegetales son diferentes a los que crecieron en terreno abonado.

Los elementos fertilizantes que deben predominar en el abonado, son: nitrógeno y potasio; le siguen en orden, el fósforo y la cal. La dosis que se utilizará depende de cada especie vegetal, puesto que no todas consumen las mismas cantidades ni el mismo elemento, ni en igual tiempo.

Abonos orgánicos: son los que están constituidos por restos de plantas, animales, excrementos, etc. En el buen abonado del huerto o parcela productiva, la materia orgánica (humus o mantillo), tiene mucha influencia sobre el desarrollo de la mayor parte de las hortalizas; los efectos beneficiosos de la materia orgánica son necesarios a cualquier tipo de suelo, pero en los terrenos arenosos y arcillosos esta desempeña un papel esencial.

La materia orgánica puede suministrarse al terreno, aplicando, además, el estiércol de los distintos animales, o el compost. Ella no solo mejora la estructura del suelo y por consiguiente, su fertilidad, sino que también por medio de su descomposición suministra gran cantidad de nutrientes al suelo.

Veamos a continuación las principales materias orgánicas que se utilizan como abono:

Estiércol animal: es el mejor abono orgánico, se aplica mezclándolo bien con el suelo; en el momento en que estemos preparando el terreno del huerto, se añade una cantidad no menor de 10 kg por metro cuadrado.

Como ya hemos dicho, este abono mejorará las condiciones físicas del terreno, haciéndolo más suelto. El estiércol debe emplearse

semidescompuesto, ya que si está completamente fermentado, no debe aplicarse en el huerto, porque ha perdido gran parte de las sustancias nutritivas. El estiércol más usado es el procedente del ganado vacuno y caballar, aunque también se puede utilizar el de ovinos, conejos y cerdos.

La gallinaza y palomina son ricos en elementos nutritivos; se deben aplicar a razón de 4 kg por metro cuadrado, debiendo regarse cuando el terreno esté húmedo.

Compost. Se llama de esta manera al producto resultante de la descomposición de la materia orgánica, principalmente de origen vegetal. Este puede ser preparado en la propia escuela y utilizarse en lugar de estiércol.

Para hacerlo procederemos de la forma siguiente: en el estercolero se preparan tres divisiones o fosas de aproximadamente un metro de profundidad o altura y un metro de lado. En la primera parte, depositamos todas las hierbas y residuos orgánicos susceptibles de descomposición, procedentes de la limpieza del terreno del huerto, evitando echar partes leñosas, piedras, tierra, etc.; una vez que lo hayamos llenado, le añadimos agua (se debe realizar esta operación a menudo, si fuera posible cada dos o tres días, para estimular la descomposición de la materia orgánica); realizando lo anterior, tapamos la mezcla con pencas de guano, yaguas o cualquier otro material. El contenido de esta parte demora en descomponerse cerca de un mes, siempre y cuando le hayamos mantenido la humedad necesaria mediante riegos frecuentes.

Después de un mes se pasa el contenido de la fosa 1, a la fosa 2. Lo que estaba en la superficie, pasará ahora al fondo y lo que estaba en el fondo, a la superficie, llenando nuevamente la fosa 1 como antes. Al finalizar el siguiente mes se pasa entonces el contenido de la fosa 2 para la 3, el de la fosa 1 para la 2 y se vuelve a llenar la primera. Al concluir el tercer mes se aplica el compost de la fosa 3, regándola sobre el terreno, y se continuará el procedimiento descrito, llenando y vaciando consecutivamente las tres fosas.

Siguiendo este procedimiento, al cabo de los tres o cuatro meses aproximadamente, se obtiene un buen compost, siempre y cuando no se haya dejado de echarle agua y se haya mantenido tapado todo el estercolero o abonera.

Fertilizantes

Son abonos inorgánicos que se obtienen industrialmente, cuyos elementos pueden presentarse en forma de concentrados, altamente solubles, estar asociados a otros elementos, o simplemente aportando uno de ellos.

Mientras los abonos orgánicos se aplican antes o en el momento de la preparación del terreno, los fertilizantes químicos se pueden suministrar en el mismo momento de la siembra o después de esta, por su gran solubilidad permite que la planta lo absorba rápidamente; de igual modo, por sus altas concentraciones se utilizan en ínfimas cantidades, con aplicaciones casi superficiales y localizadas, es decir, poco enterrados y cerca de las plantas, hasta donde se desarrollan las raíces.

Fundamentalmente los fertilizantes indispensables para las plantas son los nitrogenados, los fosforados, los potásicos y los que suministran la cal.

Nitrógeno: se aplica cuando vemos que una planta crece débil. Estos elementos son los motores fundamentales en la producción agrícola y los que aseguran el máximo rendimiento.

El nitrógeno es el elemento que contribuye al mayor desarrollo de las raíces de las plantas en el primer período de su crecimiento, por tanto es la base de su vigor; contribuye al crecimiento de los tallos y en particular de las hojas, las cuales, además de adquirir un gran desarrollo, toman un color verde oscuro cuando tienen nitrógeno en exceso.

Fósforo: este elemento sirve como regulador del vigor de la planta y se acumula principalmente en los frutos y semillas. Favorece las funciones reproductoras de la planta; facilita el aumento de tamaño de los tallos, yemas florales y las flores; favorece la fecundación, anticipándola y haciéndola más fácilmente conservable. Aumenta el número de raíces de las plantas, además, el fósforo es el componente principal del protoplasma de la célula.

Potasio: se moviliza poco en el terreno, ya que está frecuentemente retenido por el poder absorbente del suelo.

Al aplicar el potasio, como cualquier otro fertilizante, es preciso usarlo con cautela, porque si se añade en exceso, las hojas amarillean y las raíces se afectan también.

No obstante, sin potasio no es posible obtener una floración abundante ni por consiguiente una fructificación copiosa.

Cal: este elemento es indispensable para formar el esqueleto de la planta.

Las hortalizas se cultivan unas por sus raíces y otras por sus frutos en vaina; en ambos casos la adición de cal les resulta ventajosa.

La cal tiene la propiedad de estimular o vivificar los microorganismos del suelo que descomponen la materia orgánica. También se utiliza para enmendar la acidez de los suelos.

Los fertilizantes químicos para las hortalizas, se fabrican en la actualidad con todos estos elementos o con algunos de ellos solamente. En los envases se indican las cantidades.

Para asegurarnos que los nutrientes no falten nunca es conveniente abonar con frecuencia, cada 3 o 4 meses.

Siembra, semilleros y trasplantes

Siembra

Cuando se han concluido las operaciones de preparación del suelo y la tierra está en condiciones de recibir la simiente, se procede a depositar la semilla botánica, directamente en los canteros hechos para los semilleros o en áreas no acanteradas; a estas operaciones les llamamos siembra de asiento o directa.

En dependencia del tamaño y extensión que cubran las hortalizas al crecer, se utilizarán distintas formas de siembra; por lo general, plantas con mayor follaje como el tomate, el ají, el melón, la calabaza, el pepino y otras, se siembran directamente en el terreno sin preparar canteros; sin embargo, las de menor tamaño y las de ciclo corto pueden sembrarse directamente en los canteros.

En algunos tipos de siembra, se marca el terreno para indicar la distancia en que irá una planta de otra (narigón), del mismo modo, se deja separación entre cada surco o hilera, esta distancia se denomina camellón.

Hay dos formas para sembrar, una a chorrillo, que se hace depositando las semillas sin guardar distancias entre ellas, es decir, se dejan caer una a continuación de la otra dentro del surco, y la otra forma consiste en sembrar a golpe, estableciendo las distancias de siembra entre las semillas.

Semilleros

Algunas hortalizas, como ya hemos visto, se siembran directamente en el terreno, pero hay otras que debemos sembrar primero en semilleros, para después ser trasplantadas. Por su delicadeza, tenemos que cuidar los semilleros con esmero, a fin de que cuando germinen las semillas y las plantitas estén fuertes, las podamos trasladar para el área donde se han de cultivar.

Se debe tener en cuenta que en el semillero viven las plantas jóvenes, cuyos tejidos efectúan una gran actividad fotosintética; además, son muy sensibles a los cambios bruscos del medio.

Al seleccionar el terreno para su emplazamiento, debemos observar que este reúna algunas características indispensables: altura, buen drenaje, permeabilidad y que sean ligeros, preferiblemente un terreno nuevo o descansado, con buena pendiente. También se pueden emplazar en terrenos rojos de tierra areno-arcillosa, e inclusive en terrenos de sabanas.

Preparados los terrenos para los semilleros, se hacen los surquitos con una púa de madera dura, dejando un camellón de 10 cm aproxi-

madamente en sentido transversal a los canteros, a los surquitos se les da una profundidad como para que las semillas queden tapadas con poca tierra; después de colocadas las semillas, se tapan con la tierra que forma el borde de los surquitos, apretando con la mano o con una tabla.

La semilla sembrada se riega por aspersión, y para ello pueden utilizarse regaderas de chorro fino; los riegos se realizarán de forma sistemática con el fin de mantener la humedad y evitar el encharcamiento y se hará preferentemente por las mañanas.

Mientras las semillas germinan, se tapan los semilleros con yaguas, pencas de guano, cartones, sacos, etc. Es necesario levantar una cubierta sobre los canteros a una altura no mayor de 25 cm de la superficie del cantero.

Una vez que las semillas han germinado, se cubren solamente durante las horas más calurosas del día, digamos de las 10:00 a.m. a las 4:00 p.m. A partir de los 15 días en adelante, se les dará menos sombra a las plantitas, hasta suprimirla completamente. En general, las posturas podrán trasplantarse a los 40 días después de haber realizado la siembra.

Trasplante

Cuatro o cinco días antes del arranque de las posturas, se suspenderá el riego, con el fin de endurecerlas; en los suelos que por su mayor capacidad de retención de agua así lo requieran, se suspende 10 días antes. El día anterior al del arranque de las posturas, se efectuará el riego, con la finalidad de facilitar esta labor y no dañar el bulbo ni las raíces (figura 75).



Figura 75

Se tendrá cuidado de no romper las raíces al momento de sacar las posturas. Para el trasplante se seleccionan aquellas posturas que han crecido mejor, con los tallos más gruesos, dejando las más pequeñas en los canteros para un segundo o tercer arranque. Se debe preparar las posturas podando parte de sus raíces y hojas, en caso que así lo requieran, trasplantarlas en los hoyos que se han hecho en el surco con el plantador y enterrar las raíces hasta la corona o el cuello. Después se cubrirá bien con la tierra de los alrededores de las posturas.

Las raíces de las posturas no deben permanecer expuestas al aire ni al sol; asimismo se tendrán en la mano el menor tiempo posible.

Una vez realizado el trasplante, se dará un riego y después se mantendrán estos diariamente, durante un largo período.

Las posturas no usadas en el trasplante, pueden mantenerse por algún tiempo en el semillero para reponer aquellas trasplantadas que no prendan, o que no tengan un buen desarrollo.

Es mejor trasplantar en las horas frescas del día, preferentemente por la tarde cuando no haya mucho calor.

1. ¿Qué labores fundamentales se realizan en el huerto escolar o la parcela productiva?
2. Explica por qué es importante el consumo de hortalizas y vegetales en la alimentación de los niños y niñas.
3. Menciona varias de las plantas que se cultivan en el huerto o parcela de tu escuela. Investiga las propiedades nutritivas de una de ellas. Escríbelas en tu libreta.
4. ¿Qué fertilizante usarías en tu huerto, los químicos o los orgánicos? ¿Por qué?

Acero. Hierro combinado con cierta cantidad de otra sustancia (carbono).

Aliño. Mezcla de sustancias que se utilizan para condimentar los alimentos. Por ejemplo, de vinagre, aceite, cebolla, sal, etcétera.

Comensales. Personas que comen en una misma mesa.

Cónica. Que tiene forma de cono. Por ejemplo, el vaso del granizado o rallado tiene forma cónica.

Fibra. Sustancia natural o artificial en forma de hilos.

Mecanización. Uso de máquinas en sustitución del trabajo manual.

Menú. Lista de los platos que componen una comida.

Nutriente. Sustancia que alimenta al organismo.

Restauración. Reparar. Por ejemplo, restaurar un edificio, una blusa.

Rústico. Tosco, campestre. Por ejemplo, muebles rústicos.

Semilleros. Sitio donde se siembran y crían los vegetales que después han de trasplantarse.

Sembrar. Arrojar y esparcir las semillas en la tierra preparada para este fin.

Telar. Máquina para tejer.

Trasplantar. Trasladar plantas del sitio en que están arraigadas y plantarlas en otro.



Colección Primaria



Editorial
Pueblo y Educación

