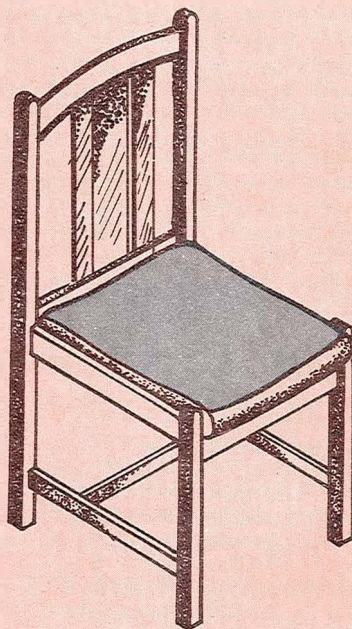


SENA

FORMACION ABIERTA Y A DISTANCIA



EBANISTERIA

3

MODULO

1

UNIDAD

CONSTRUCCION DE SILLAS

SENA

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

 **CAMINA**
CAMPANA DE INSTRUCCION AL NACIONAL

CONSTRUCCION DE SILLAS



[Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

SECTOR: INDUSTRIA

BLOQUE MODULAR No. 3: CONSTRUCCION DE MUEBLES

Unidad No. 1: Construcción de sillas

Unidad No. 2: Construcción de mesas

Unidad No. 3: Construcción de camas

Unidad No. 4: Construcción de butacas

Unidad No. 5: Construcción de armarios

IMPRESO CON TARIFA POSTAL REDUCIDA No. 196 DE ADPOSTAL

Servicio Nacional de Aprendizaje
SENA
Subdirección Técnico Pedagógica
Subdirección de Política Social

MATERIAL TEXTUAL ELABORADO POR:

GUILLERMO MAESTRE, Instructor de Ebanistería

**HERNAN SAUMET, Instructor de Desarrollo Social
y Empresarial**

RAFAEL PEDRAZA: Profesional Asesor División Industria

**Derechos reservados a favor del SENA, prohibida su
reproducción sin autorización de SENAFAD.**

CONTENIDO

	Página	
I	INTRODUCCION	5
II	OBJETIVO GENERAL	6
III	OBJETIVO DE LA UNIDAD	7
IV	CONSTRUCCION DE SILLAS	8
	1. Partes constitutivas de una silla	8
	2. Modelos de sillas	9
	3. Medidas standarizadas de las sillas	10
	4. Prueba control	11
	5. Números de piezas que componen una silla	12
	6. Medidas de las piezas que componen una silla	13
	7. Selección de la madera	14
	8. Proceso para construir un juego de sillas	16
	9. Maquinado de la madera	20
	10. El armado proceso	23
	11. Armado de sillas	32
	Prueba control	34
V	PRUEBA OPERACIONAL	36

I. INTRODUCCION

En unidades anteriores, estudiamos todo el proceso del diseño, preparación de las materias primas, corte y maquinado.

Usted tiene pues, unos conocimientos sobre máquinas, herramientas, clase de maderas, tipos de muebles; domina el proceso del maquinado de la madera (planeado, regruessado, delineado, escoplado, espigado, pulido, etc.).

En este módulo entramos a la construcción de muebles; especialmente de sillas, mesas y camas, ya que guardan mucha relación con la unión utilizada.

Usted debe poner en práctica todos los conocimientos y habilidades adquiridas en los módulos anteriores, para poder desarrollar los ejercicios prácticos que aquí presentamos.

Por lo tanto, en esta unidad presentamos los modelos de mesas, sillas y camas para que usted los construya con las orientaciones que le daremos, y así se cumpla el objetivo de este módulo.

Además esta unidad estará reforzada y complementada por una serie didáctica de diapositivas, especialmente en la parte de trazado y elaboración de espigas y escopladuras. La cual será presentada en futuras agrupaciones.

Serie didáctica de diapositivas: conjunto de fotografías pasadas a través de un proyector y acompañadas de la explicación del instructor tutor para ampliar un tema.

II. OBJETIVO GENERAL

Si usted ha logrado el dominio de:

CORTE Y MAQUINADO DE LA MADERA, entonces ya puede entrar al estudio del presente módulo, que trata lo relacionado con la construcción de sillas, mesas, camas, butacas y armarios.

Los contenidos, ejercicios e ilustraciones de este módulo, **acompañada de las demostraciones por parte del instructor**, le permitirán construir sillas, mesas, camas, butacas y armarios de tipo popular.

III. OBJETIVO DE ESTA UNIDAD

Para la construcción de sillas, además del dominio de las máquinas herramientas, se necesita seleccionar la madera y determinar las medidas y uniones apropiadas.

Con esta unidad pretendemos que usted logre construir sillas, empleando las uniones apropiadas y medidas correctas.

Aquí encontrará ejercicios, ilustraciones, además de las prácticas de taller.

PIENSE

Cuando se logra fabricar un mueble de **buena calidad**, **buen acabado** y **precio justo**, este se convierte en la mejor tarjeta de presentación ante futuros clientes.

Por lo tanto es importante que usted, recuerde y observe todos los elementos que mejoran o conservan estos tres aspectos.

IV. CONSTRUCCION DE SILLAS

1. PARTES CONSTITUTIVAS DE LAS SILLAS

La silla es un mueble que sirve de asiento individual con respaldo y en general se construye con cuatro patas.

Las sillas pueden ser de asiento de enea, madera, tapizada y en cuero.

En el armazón de las sillas se pueden distinguir:

Dos patas delanteras; dos patas traseras que se prolongan para formar el respaldo. Este está formado por uno o varios tabiques que se denominan **cuellos**.

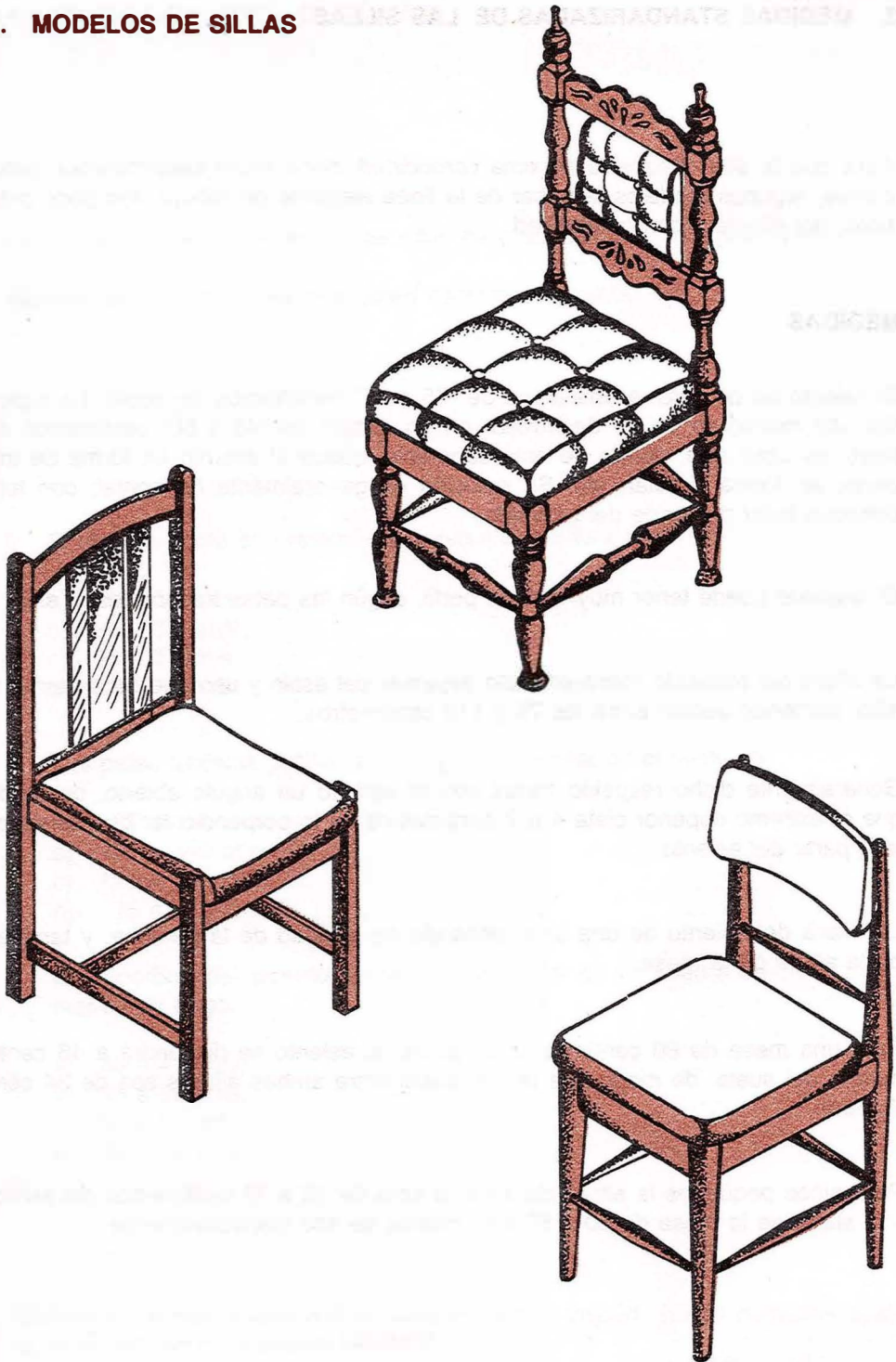
El **asiento o fondo** está compuesto por cuatro **tabiques** discriminados así:

Dos **tabiques** en los costados, un frente y un trasero. Entre las patas delanteras y traseras lleva un tabique o refuerzo.

De acuerdo al estilo, las sillas sufren variaciones y pueden ser, Tornadas, Tapizadas, Talladas y Rodeadas.

Torneadas y rodeadas se combinan los estilos tapizados y tallados.

2. MODELOS DE SILLAS



3. MEDIDAS STANDARIZADAS DE LAS SILLAS

Para que la silla ofrezca la máxima comodidad, debe reunir determinadas condiciones. Algunos modelos, a pesar de la línea elegante del dibujo, son poco prácticos, por ofrecer poca comodidad.

MEDIDAS

El asiento ha de estar a una altura de "45 a 47" centímetros del suelo. La superficie del mismo se ha de desarrollar en un cuadro de "45 a 50" centímetros de largo; es decir que, dentro de esta superficie, quepa el asiento en forma de trapecio, en forma circular, etc. Su posición es generalmente horizontal, con tendencia a bajar por parte del respaldo.

El respaldo puede tener muy variado perfil, según las patas traseras de la silla.

La altura del respaldo sobre el suelo depende del estilo y uso que ha de tener la silla, pudiendo oscilar entre los 75 y 110 centímetros.

Generalmente dicho respaldo forma con el asiento un ángulo abierto, de modo que el extremo superior dista 4 ó 7 centímetros de la perpendicular que se separa a partir del asiento.

La altura del asiento de una silla, depende de la edad de la persona, y también de la altura de la mesa.

Para una mesa de 80 centímetros de altura, el asiento se dispondrá a 46 centímetros del suelo, de modo que la diferencia entre ambas alturas sea de 34 centímetros.

Para niños pequeños la altura del asiento será de 25 a 35 centímetros del suelo, y la altura de la mesa de 50 a 60 centímetros de alto respectivamente.

4. PRUEBA CONTROL DE AVANCE

Las medidas standarizadas de las sillas para adultos son las siguientes:

Marque con una equis las que usted considere correcta:

1. El asiento oscila con relación al suelo a una altura de:
 - a) 55 a 60 cms.
 - b) 30 a 35 cms.
 - c) 45 a 47 cms.
 - d) 50 a 55 cms.

2. Las patas traseras oscilan a una altura con relación al suelo de:
 - a) 65 a 70 cms.
 - b) 130 a 140 cms.
 - c) 125 a 130 cms.
 - d) 75 a 110 cms.

3. La superficie del asiento se ha de desarrollar en un cuadro de _____ centímetros de largo.
 - a) 36 a 41 cms.
 - b) 45 a 50 cms.
 - c) 50 a 55 cms.
 - d) 55 a 60 cms.

Compare sus respuestas con el contenido de la unidad, si son correctas adelante, si no repase nuevamente ¡ANIMO!

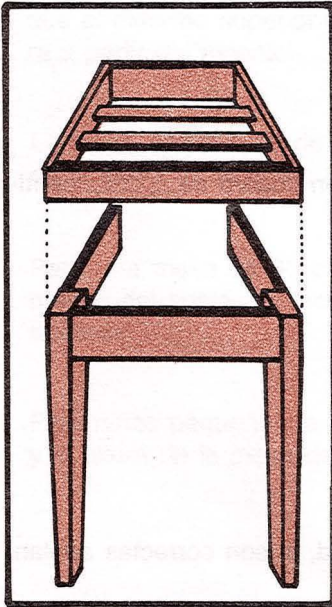
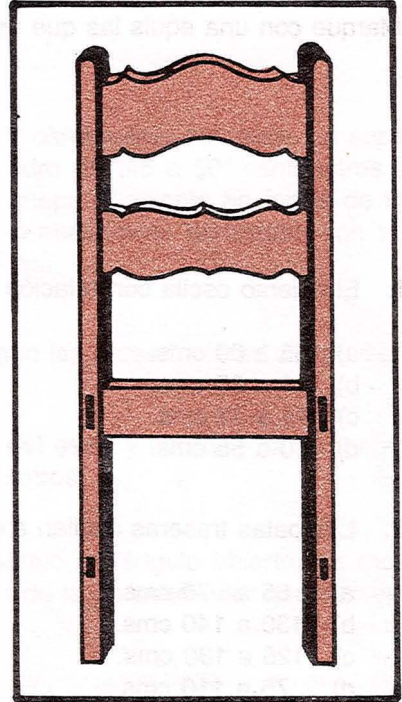
5. NUMEROS DE PIEZAS QUE COMPONEN UNA SILLA

De acuerdo al estilo, se deriva la cantidad de piezas que conforman una silla.

Detallaremos aquí las partes básicas que no deben faltar:

RESPALDO O ESPALDAR:

Está constituido por las dos patas traseras o costillas, puede estar tapizado todo el espaldar o en su defecto estar formado por bolillos torneados o tabletas. Como también por dos y hasta cuatro tabiques rodeados entre las dos patas traseras.

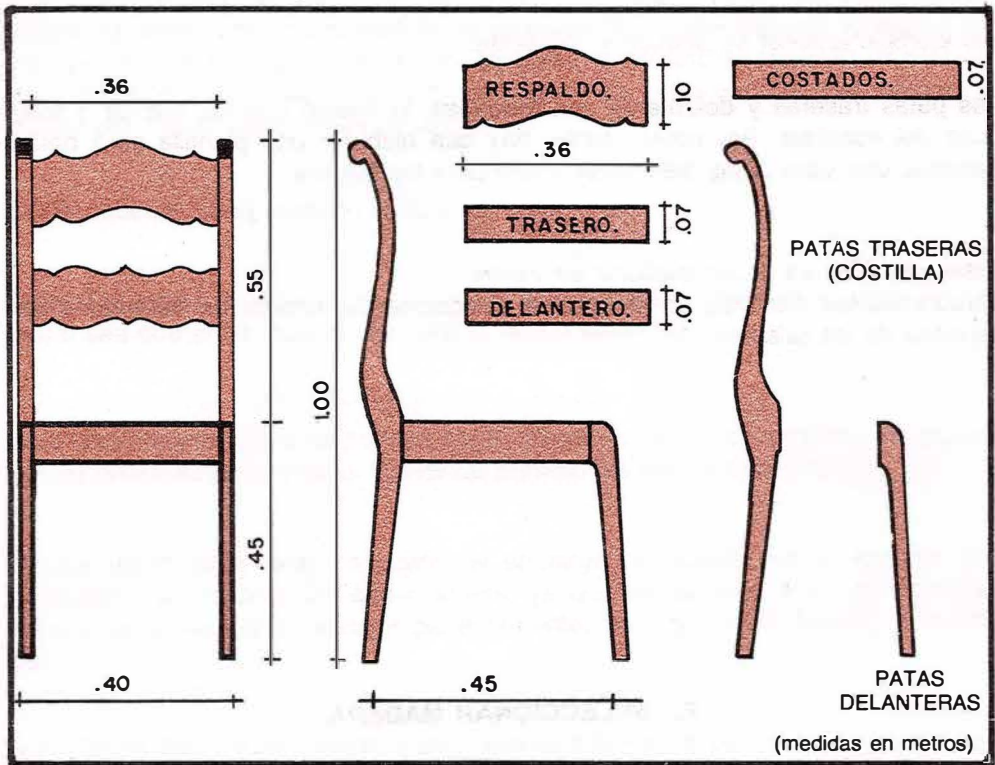


EL ASIENTO

Está formado por cuatro piezas (tabiques), dos costados, un frente y un trasero, además del bastidor para el asiento. Consta además de dos patas delanteras.

Las sillas también llevan en la parte de abajo entre las patas traseras y delanteras un refuerzo torneado o liso.

6. MEDIDAS DE LAS PIEZAS DE UNA SILLA



En el gráfico tenemos una silla de comedor estilo rodeado cuyas medidas son:

PATAS DELANTERAS:

45 cm. de largo \times 3.5 cms. de grueso \times 5 cms. de ancho.

PATAS TRASERAS:

1 mt. de largo \times 3.5 cms. de grueso \times 5 cms. de ancho.

TABIQUE DE LOS COSTADOS:

45 cms. de largo \times 2.5 cms. de grueso \times 7 cms. de ancho.

TABIQUE TRASERO:

De 36 cms. de largo \times 2.5 cms. de grueso \times 7 cms. de ancho.

TABIQUE DE RESPALDO:

Cuello de 36 cms. de largo × 2.5 cms. de grueso × 10 cms. de ancho.

Del ejemplo anterior se deduce lo siguiente:

Las patas traseras y delanteras son rodeadas, lo mismo que los cuellos o tabiques del espaldar. Por consiguiente, hay que elaborar una plantilla para patas traseras, una para patas delanteras y una para los cuellos.

Estas plantillas se deben elaborar en triplex:

Elaboradas las plantillas se procede a seleccionar la madera de acuerdo a las medidas de las sillas.

7. SELECCIONAR MADERA

Generalmente no se fabrica una silla, sino que, que elabora uno o varios juegos, de cuatro y seis unidades cada juego.

Teniendo en cuenta el largo de la madera que generalmente es de tres metros, y el largo de las patas traseras que en este caso es la medida más larga que tiene la silla (de 0.90 a 1.10 mts. aproximadamente), se trata de ubicar cuantas patas salen por el largo.

Ahora si la madera es de 30 centímetros de anchura, salen cinco patas aproximadamente porque estas miden cinco centímetros de ancho.

Si las patas miden 3.5 centímetros de grueso, la madera ha de tener cinco centímetros para soportar el reguesado.

En conclusión un tablón que mida cinco centímetros de grueso, por treinta centímetros de ancho por tres metros de largo salen diez patas traseras rodeadas de 3.5 centímetros de grueso por cinco centímetros de ancho por 1.10 metros de largo y queda un excedente de 80 centímetros de largo por 3.5 centímetros de grueso por treinta centímetros de ancho.

Del excedente salen también diez patas delanteras.

Pero si el tablón mide el doble de grueso que el anterior, saldrán el doble de patas, o sea que entre más grueso sea el tablón salen más patas.

Para cortar los tabiques se pueden sacar de tablas de 2.5 centímetros de grueso por 30 centímetros de ancho. Trazando primero las piezas más largas.

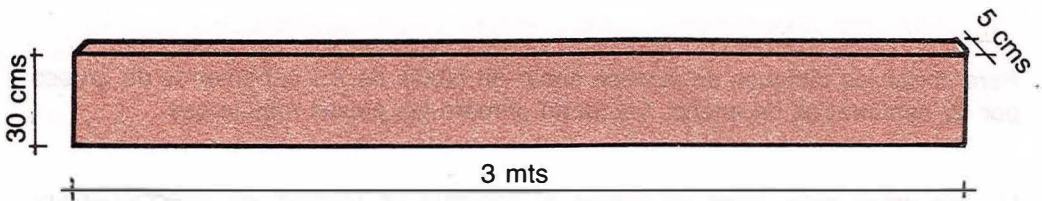
Lo que usted debe tener en cuenta al construir un mueble, es seleccionar correctamente la madera por sus medidas, ya que de acuerdo a las medidas de las piezas, éstas deben encajar perfectamente, para que haya menos desperdicio.

La madera más recomendable para construir sillas es el cedro, roble y canaleta.

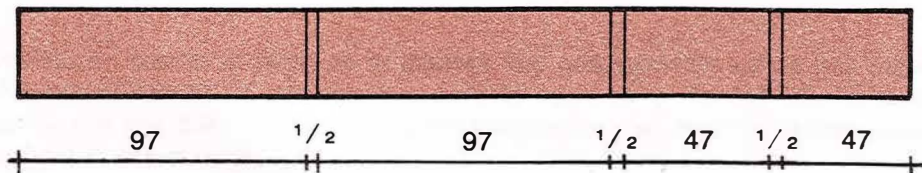
8. PROCESO PARA CONSTRUIR UN JUEGO DE CUATRO SILLAS

TRAZADO DE PATAS DELANTERAS Y TRASERAS

- a) Seleccione un tablón de cedro o roble de 30 cms. de ancho por 5 cms. de grueso por 3 metros de largo.



- b) Trace una línea con escuadra en un extremo del tablón. Desde el trazo hecho mida 97 centímetros y trace una recta a escuadra. Ahora trace una paralela a una distancia de $1/2$ cms., y desde ahí, mida 97 cms. y trace con escuadra.



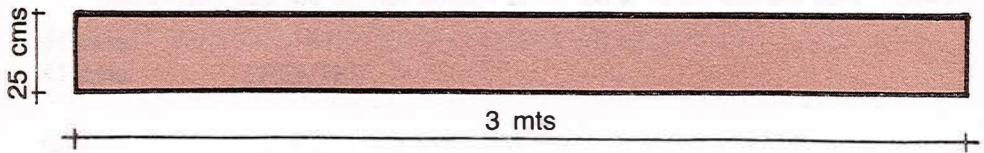
(medidas en centímetros)

- c) Trace otra paralela al trazo anterior a una distancia de $1/2$ cms. Mida desde ahí 47 cms. Mida otros 47 cms., repitiendo el paso anterior.

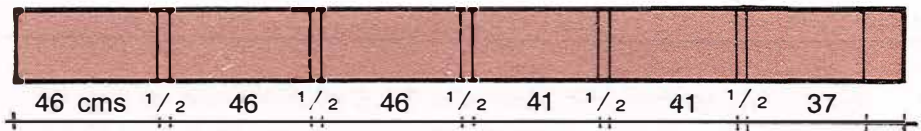
OBSERVACIONES: Del tablón de roble han sido trazados dos tramos de 97 centímetros para patas traseras y dos tramos para patas delanteras. De cada tramo salen cuatro patas; para un juego de 4 puestos se necesitan 8 patas, o sea el tablón anterior nos dio 8 patas traseras y 8 delanteras.

TRAZADO DE TABIQUES

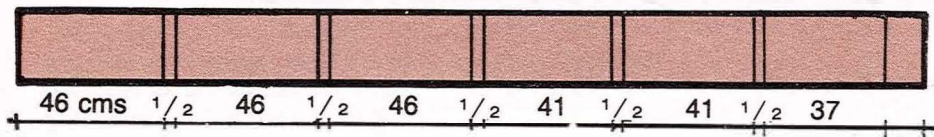
- d) Escoja una tabla de cedro o roble de 25 cms. de ancho \times 2.5 cms. de grueso \times 3 mts. de largo.



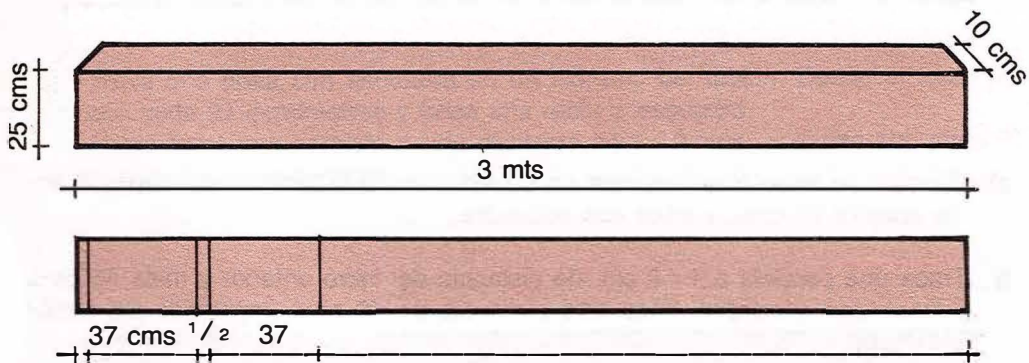
- e) Ejecute un trazo con escuadra en un extremo de la tabla. Mida desde el trazo anterior 46 cms. y trace con escuadra.
- f) Trace una paralela a $1/2$ cm. de distancia del trazo anterior y mida 46 cms. y trace con escuadra, trace otra distancia de 46 cms. repitiendo los pasos anteriores.



(medidas en centímetros)



- g) Mida tramos de 41 cms. por dos ocasiones, siguiendo los pasos anteriores. Luego mida tramos de 37 cms. en la misma forma, por dos ocasiones.



- h) Escoja una pieza de 25 cms. de ancho 10 cms. de grueso \times 3 mts. de largo y mida un tramo de 37 centímetros.

NOTA:

En la tabla de cedro o roble de 25 centímetros de ancho por 2.5 centímetros de grueso por 3 metros de largo, se han trazado los ocho costados para las cuatro sillas. (46 cms. de largo \times 7 cms. de ancho), 4 traseros (37 cms. de largo \times 7 cms. de ancho).

Por cada tramo trazado salen tres piezas, o sea que usted tiene nueve costados, seis frente y seis traseros.

Entonces de la tabla de tres metros de largo se han gastado.

46 cms.

46 cms.

COSTADOS

46 cms.

41 cms.

41 cms.

FRENTES

37 cms.

37 cms.

TRASEROS

2.94 mts.

Se debe anotar que se le ha aumentado un centímetro de tolerancia al largo de las piezas (para cortes y desbastes).

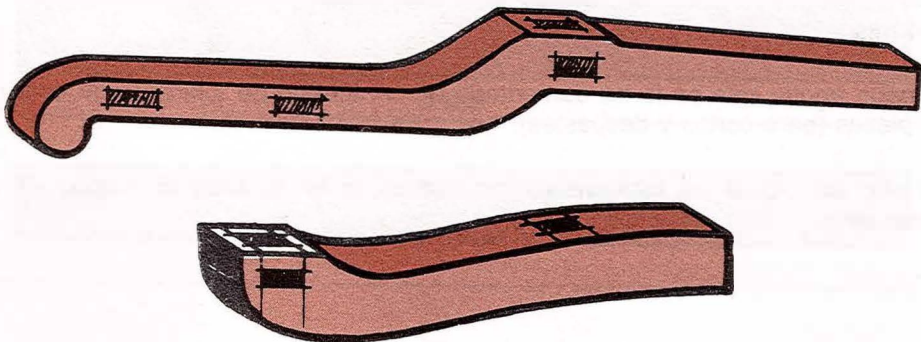
Por otro lado, para los tabiques de los cuellos se ha gastado un pedazo de 37 centímetros.

Siempre se debe dejar de 5 a 8 milímetros de tolerancia en las medidas de las piezas para cortes y desbastes.

9. MAQUINADO DE LA MADERA

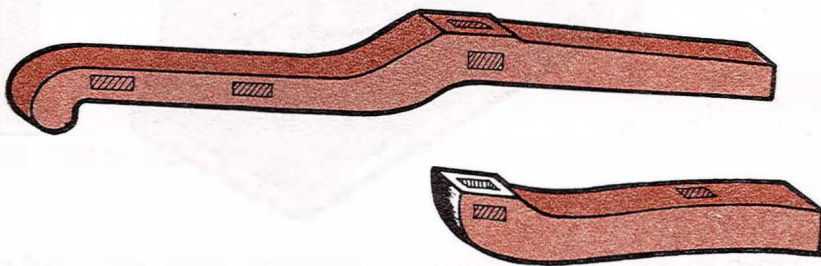
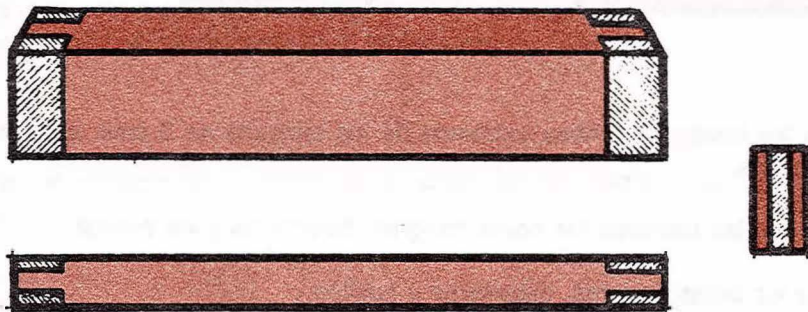
- a) Corte toda la madera al través, por los trazos ejecutados.
- b) Planée una cara y un canto de cada una de las piezas cortadas.
- c) Regruese la madera de las patas, tabiques y cuellos.
- d) Trace con la plantilla los cuellos del espaldar.
- e) Trace con la plantilla las patas traseras y delanteras.
- f) Corte los ocho costados al ancho (8 cms. de ancho)
Corte los cuatro frentes (8 cms. de ancho)
Corte los cuatro traseros (8 cms. de ancho)

DIBUJO DE UNA PATA TRASERA Y UNA DELANTERA CON LOS TRAZOS DE LAS ESCOPLADURAS

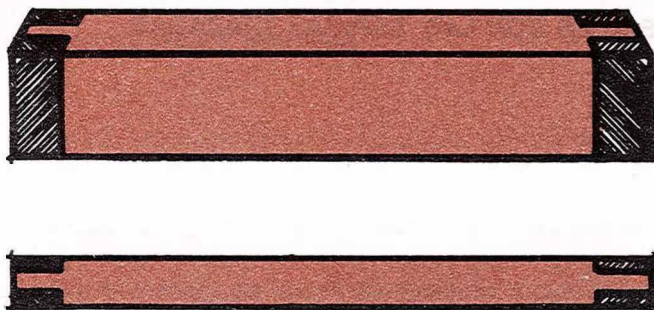


Sus manos son herramientas sin repuesto **CUIDELAS**, mantenga todas las normas de **SEGURIDAD**.

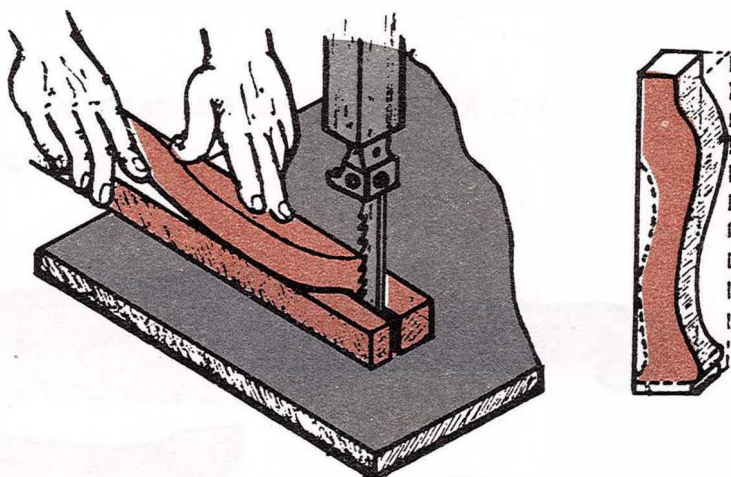
DIBUJO DE LOS TABIQUES CON LAS ESPIGAS TRAZADAS



- g) Trace escopladuras de 6 cms. en las patas traseras y de 4 cms. en las patas delanteras, por las caras.



- h) Haga los trazos en ambos extremos de los tabiques de 3 cms. exceptuando los cuellos.
- i) Trace con las plantillas las patas traseras, delanteras y los cuellos.
- j) Rodée las patas traseras, delanteras y cuellos.



- k) Escople las patas traseras y delanteras, de 3 cms. de profundidad y de 1 / 2 pulgadas de ancho.
- l) Efectúe el trazo de 3 cms. por ambos extremos para las espigas de los cuellos.
- m) Cepille y pula todas las piezas con cepillo espaucel, rasqueta y lija.
- n) Realice el espigado de los tabiques de los cuellos de 1 / 2 pulgada de grueso.

10. EL ARMADO

Maquinada la madera se procede a ensamblar las piezas para armar el mueble.

El ensamblaje es introducir la espiga en la escopladura, el tarugo en el orificio, efectuar la unión a media madera, a inglete, etc.

Entonces el armado de muebles es la unión de las piezas que conforman un mueble.

Para efectuar un buen ensamblaje es necesario utilizar prensas y sargentos, reforzando la unión con tarugos, puntillas o tornillos.

El ensamblaje es una unión en ángulo por tal motivo, es necesario utilizar la escuadra cuando se esté ejecutando el armado, antes de reforzar la unión.

ORDENE PIEZAS MAQUINADAS

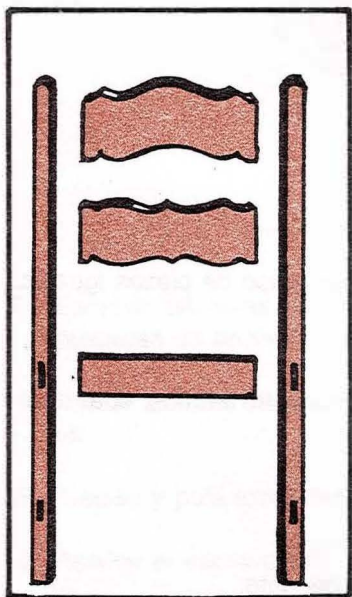
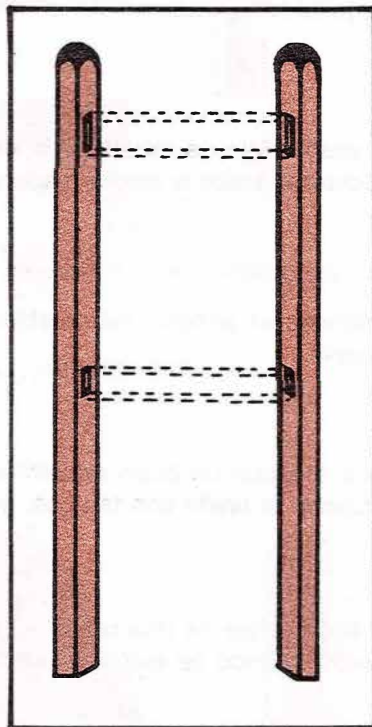
Prepare todas las piezas maquinadas; y ordénelas por grupo de piezas iguales.

En este caso ordene en un lado los ocho costados, los cuatro frentes, cuatro traseros y ocho cuellos, ocho patas traseras.

Ordene el banco de trabajo, tenga a la mano:

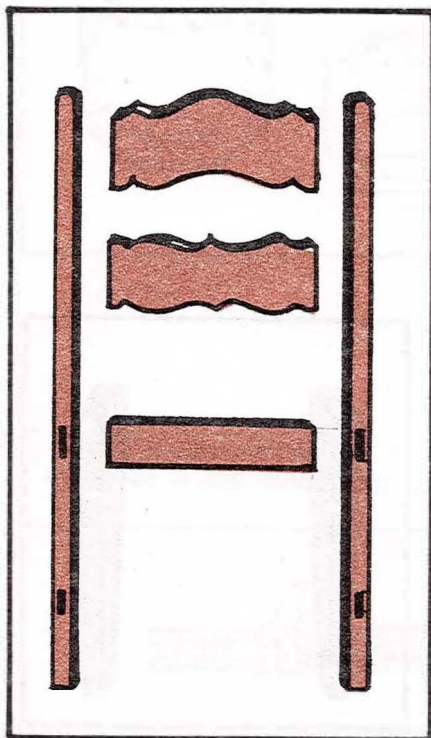
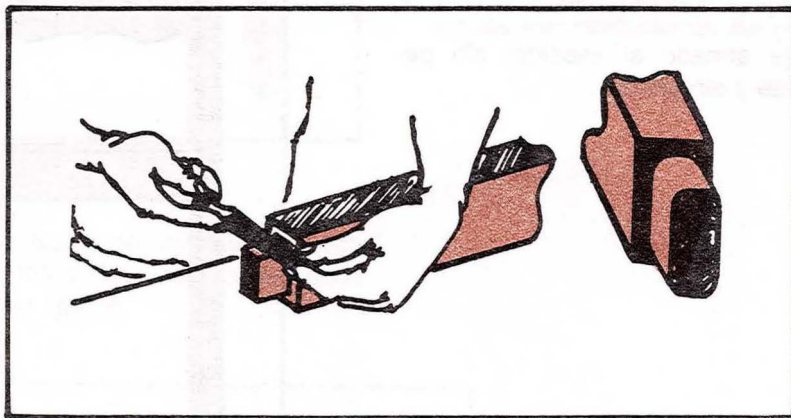
Mazo, martillo, prensas, sargento, puntillas, tornillos y pegante.

- a) Seleccione dos patas traseras, cuyas escopladuras queden enfrentadas.



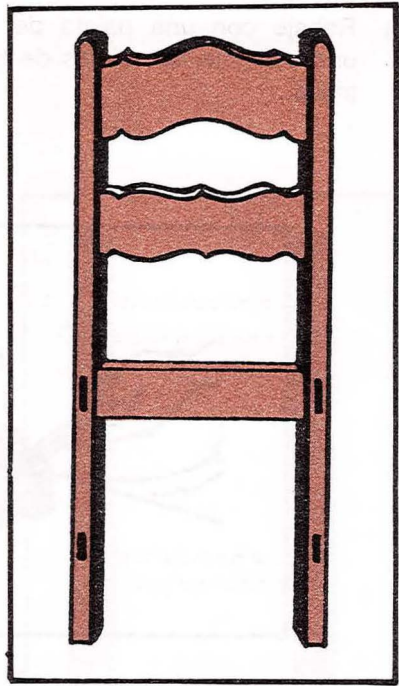
- b) Escoja dos cuellos y un tabique trasero, y presente las espigas en las escopladuras una por una.

- c) Rebaje con una paleta de lija, o una escofina las aristas de las espigas.



- d) Pruebe las espigas y cerciorese de que penetren y ajusten bien.

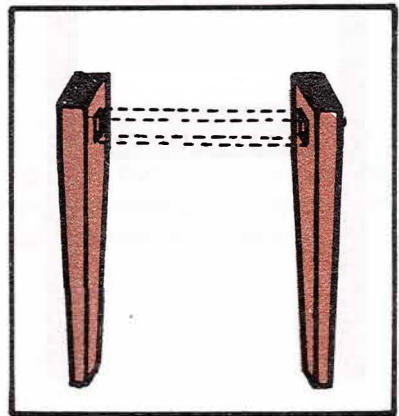
- e) Deje armado el espaldar sin pegante y sin clavar.

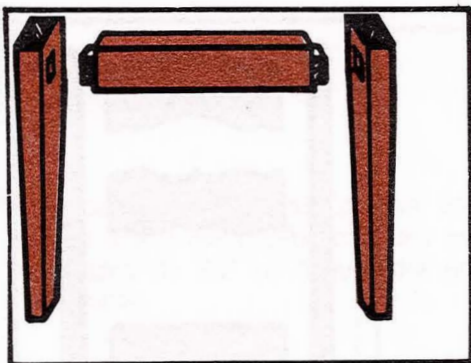


- f) Presente en la misma forma todos los espaldares de las sillas.

ARMAR FRENTE

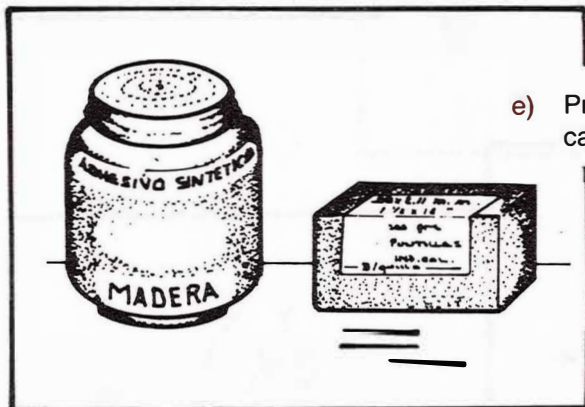
- a) Seleccione dos patas delanteras en la cual, **las escopladuras de las caras queden enfrentados** y la de los cantos en la misma dirección.





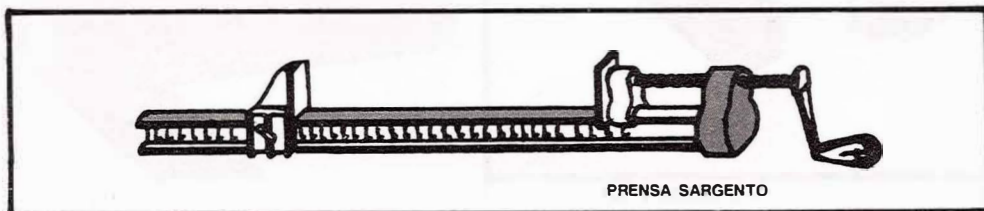
- b) Presente las espigas del tabique en las escopladuras de las patas.

- c) Repita los paso anteriores, hasta dejar todos los frentes armados, pero sin fijarlos.

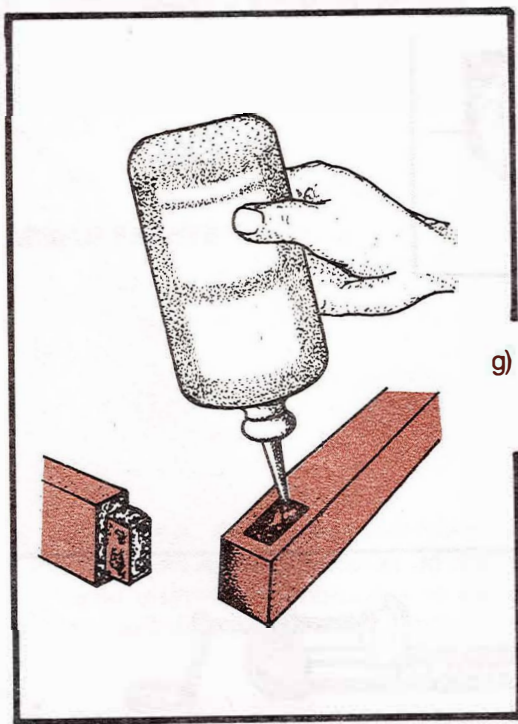
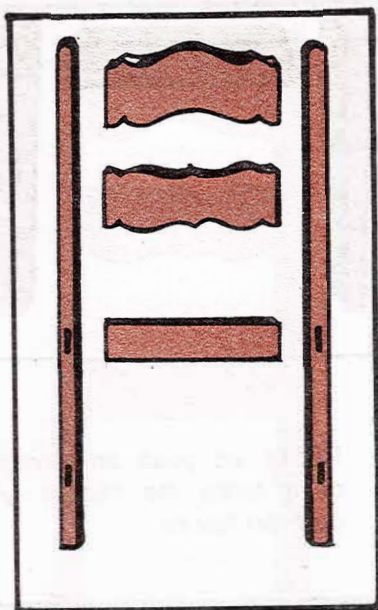


- e) Prepare el pegante y puntilla sin cabezas de 1.5 pulgadas.

- d) Cuadre el sargento a una anchura mayor de la que tiene el espaldar.

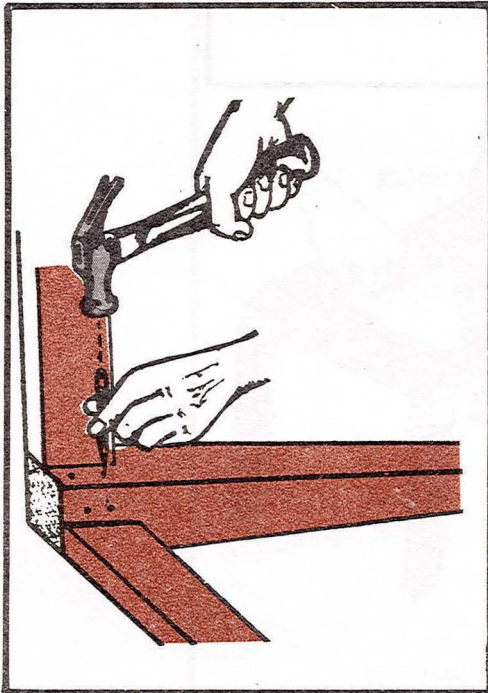


- f) Coja un espaldar, desármelo, aplique pegante en ambas espigas a los cuellos y al tabique trasero.



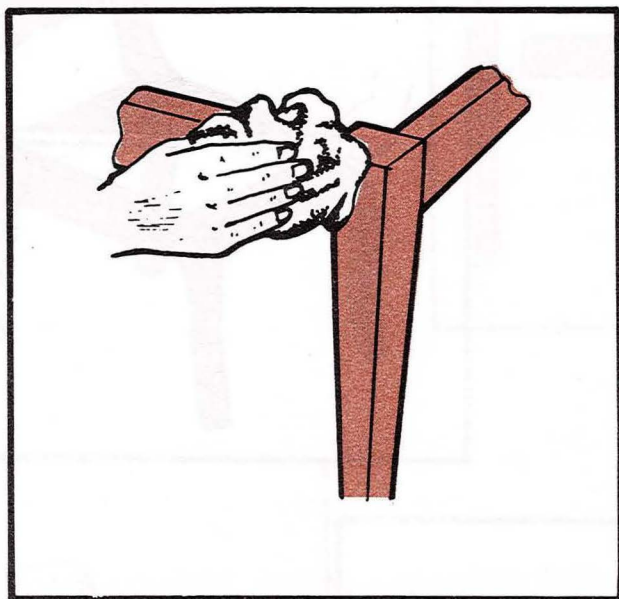
- g) Aplique pegante a las escopladuras correspondientes a cada tabique.

- h) Ensamble las piezas, preme una por una y compruebe con una escuadra de 90° el ángulo del ensamble.



- i) Clave con puntilla de 1.5 pulgadas sin cabeza en cada ensamble.

- i) Bote las puntillas con un botador y limpie con un trapo húmedo, las manchas del pegante.



REGIONAL ANTIOQUIA CHOCO
CENTRO NACIONAL
DE LA MADERA
CENTRO DE DOCUMENTACION

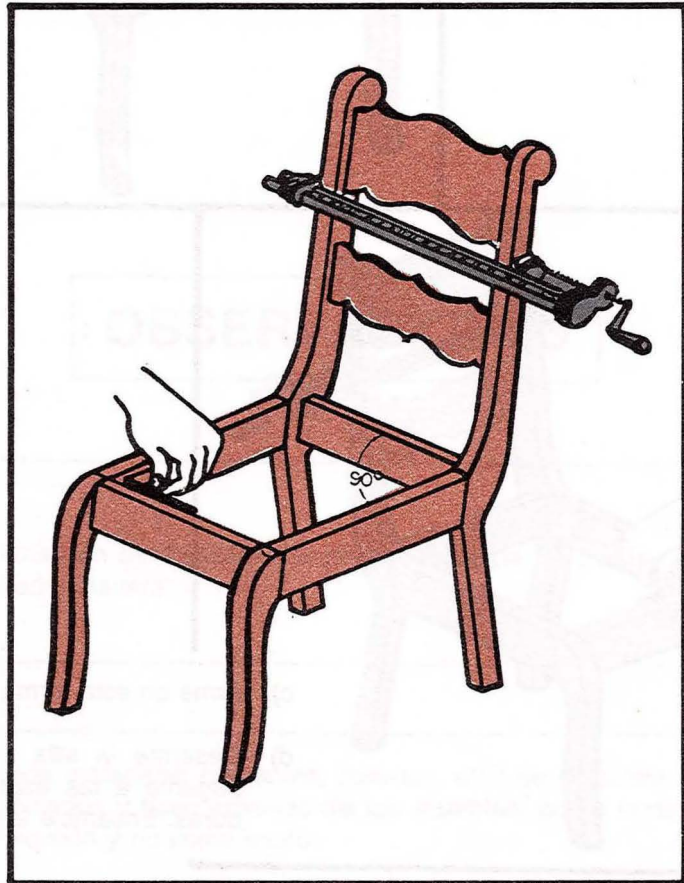
- k) Arme todos los espaldares y frente de las sillas en la misma forma que el anterior.

OBSERVACIONES

Observe que las uniones queden completamente ajustadas.

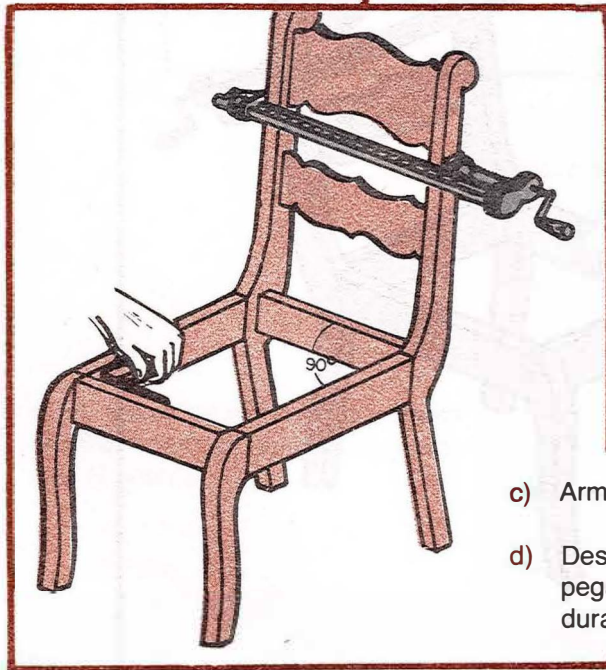
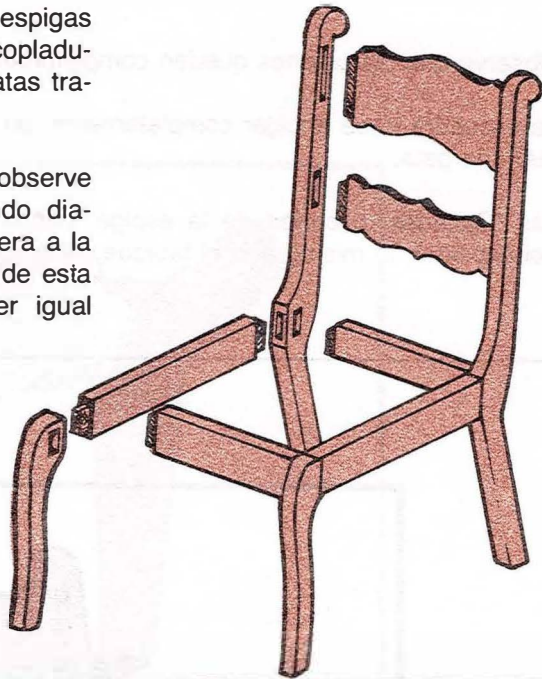
La escuadra debe encajar completamente, en el ángulo formado por el tabique y la pata.

Las "Quijadas" o cortes de la espiga, deben quedar todas hacia el frente del espaldar, lo mismo que el tabique de las patas delanteras.



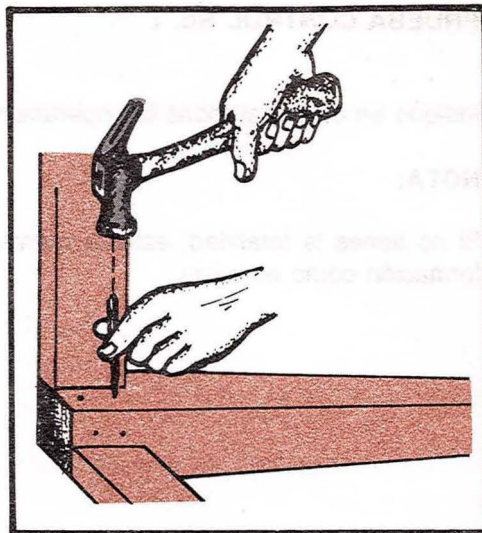
11. PROCESO: ARMAR SILLAS

- a) Presente y compruebe las espigas de los costados en las escopladuras de los cantos de las patas traseras y delanteras.
- b) Arme parcialmente la silla, observe si queda cuadrada, midiendo diagonalmente, de la pata trasera a la pata delantera, por la testa de esta última (la medida debe ser igual en ambos diagonales).



- c) Arme en esta forma las sillas.
- d) Desarme la silla armada. Aplique pegante a las espigas y escopladuras. Ensamble las piezas.

- e) Cuadre el sargento, colóquelo por un costado de la silla. Apriete y ajuste el ensamble.
- f) Clave con puntilla por dentro del cuadro del asiento.



OBSERVACIONES

Para la construcción del bastidor del asiento recuerde los pasos de los ensambles a media madera.

Usando buenos materiales (pegantes, puntillas, etc.) se garantiza una buena calidad, duración y buen acabado **de los muebles**, por lo tanto consíderele como inversión y no como gasto.

PRUEBA CONTROL No. 1

Indique en un papel todas las operaciones para la fabricación de una silla.

NOTA:

Si no tienes la totalidad, estudia nuevamente la unidad, esto garantiza tu buena formación como ebanista.

Un buen ensamble, cuidadoso y técnico da como resultado un buen acabado y presentación del MUEBLE, practique la máxima cantidad de tiempo en esta actividad, no se arrepentirá.

PRUEBA CONTROL No. 2

Indique cuales serían las variaciones que usted anotaría para mejorar el proceso terminado o calidad de una silla.



Envíe copia de esta prueba al tutor del SENA él le indicará sus aciertos o equivocaciones.

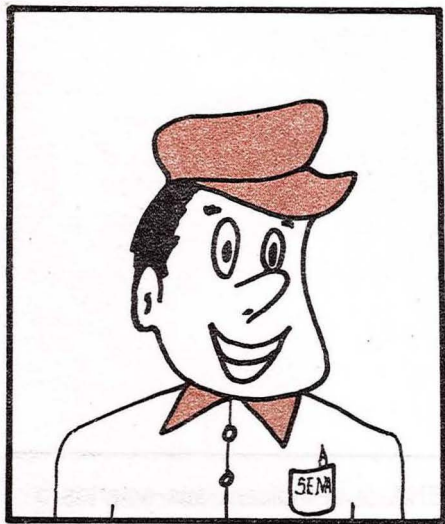
V. PRUEBA OPERACIONAL

Construya una silla de acuerdo con las especificaciones Técnicas indicadas en esta Unidad.

En general para la construcción de muebles es conveniente que usted solicite la colaboración de un ebanista de su región, en caso de no tener el apoyo directo del instructor tutor.

Cada caso y operación debe ser revisada y estudiada de acuerdo con la unidad, con el fin de evitar daños en la madera, medidas incorrectas o malos ensambles.

Es recomendable que usted tome dos o tres fotos de la silla terminada y las envíe al instructor tutor con el fin de obtener información adicional y guardar un recuerdo de su primer trabajo como EBANISTA.



Esta avanzando muy bien, del entusiasmo depende en gran parte el aprendizaje.

Recuerda siempre las normas de seguridad, tus manos, ojos y cuerpo en general son un tesoro, tratalos así.