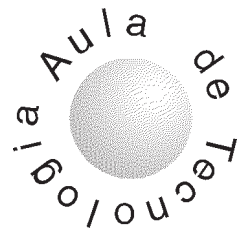
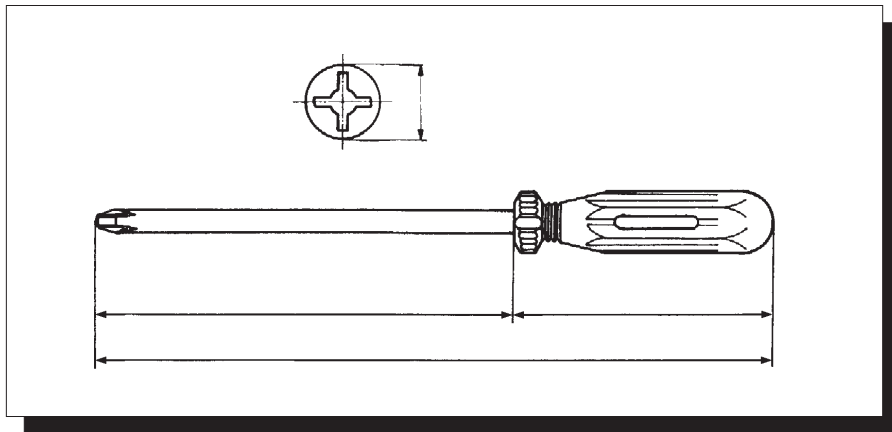


Eines de l'aula de Tecnologia de l'ESO



S è r i e A u l a d e T e c n o l o g i a

Eines de l'aula de Tecnologia de l'ESO

**Eduard Inglada, Alonso Pallí,
Francisco Fernández**

Coordinació

Xavier Bachs



Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
Direcció General d'Ordenació Educativa

Índex

<i>Pàg.</i>	
7	1. Introducció
9	2. Continguts
9	2.1 Procediments
9	2.2 Fets, conceptes i sistemes conceptuals
9	2.3 Valors, normes i actituds
9	3. Objectius
9	3.1 Objectius didàctics de les fitxes
10	3.2 Relació amb els objectius del primer nivell de concreció
11	4. Proposta d'activitats d'aprenentatge i avaluació
14	5. Recursos didàctics
14	5.1 Recursos materials
14	5.2 Audiovisuals
15	5.3 Bibliografia
16	5.4 Adreces d'empreses productores i de distribuïdors d'eines
18	6. Criteris seguits en la classificació de les eines
20	7. Normes de funcionament de l'aula de Tecnologia
21	8. Les eines de percussió
21	8.1 El martell
23	9. Les eines de tall
23	9.1 Les tisores
24	9.2 La serra de mà
28	9.3 La serra elèctrica de vogir
29	9.4 Les alicates de tall
30	10. Les eines d'abراسió o fricció
30	10.1 La llima
33	11. Les eines de perforació
33	11.1 La barrina
34	11.2 Les broques
35	11.3 El trepant portàtil
37	11.4 El trepant de sobretaula
41	12. Les eines d'agafar o retenir
41	12.1 Les alicates
43	12.2 El serjant

44	13. Les eines de cargolar
44	13.1 El tornavís
45	13.2 Les claus amb boca fixa
48	14. Les eines passives
48	14.1 El cargol de banc
50	15. Les eines de mesurar, traçar i marcar
50	15.1 La cinta mètrica
51	15.2 L'escaire
51	15.3 El regle graduat d'acer inoxidable
52	15.4 El peu de rei
54	15.5 El goniòmetre o centenella
55	15.6 Les puntes de senyalar
56	15.7 El compàs de punta
58	15.8 El nivell
59	16. Les eines d'adherir i soldar
59	16.1 El soldador elèctric
61	16.2 El bufador o soldador de gas
64	17. Els elementst de protecció
64	17.1 Les ulleres i els guants
67	18. Vocabulari
69	18.1 Introducció
70	18.2 Vocabulari

1. Introducció

Amb la intenció d'aprofitar tot el contingut didàctic dels equipaments i dotacions de l'aula de Tecnologia, presentem aquest material sobre les eines i algunes màquines-eines que actualment formen part de la dotació de les aules de Tecnologia de l'ESO del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

L'aula de Tecnologia a més de ser el lloc on s'imparteix una matèria també constitueix en si mateixa un recurs didàctic. Les seves instal·lacions i equipaments materialitzen els continguts i els objectius de la Tecnologia. Les instal·lacions elèctrica i d'aigua, per exemple, el mobiliari, les màquines, els aparells i les eines, les normes de comportament dins de l'aula, la utilització dels estris, l'organització de tot el material que conté, han de mostrar a l'alumnat la manera de treballar en el món de la tecnologia.

Aquesta publicació que està pensada per servir de referència i donar suport al treball a classe és complementària del dossier de fitxes de les eines de l'aula de Tecnologia. Mentre que les fitxes han estat reduïdes a un contingut molt esquemàtic, aquí es fa un repàs dels aspectes que cal tenir en compte en la utilització i l'elecció de les eines.

L'objectiu d'aquests dos materials és donar pautes per iniciar els alumnes en el coneixement i l'ús de les eines i màquines-eines. Partint de l'anàlisi de les eines, com són i per què, els diferents tipus en què s'han diversificat, quina cal triar en cada circumstància; com s'anomenen i caracteritzen, les seves normes d'ús, les precaucions que cal tenir en compte, etc., es pretén fer de l'eina un objecte proper i familiar per a l'alumnat, capacitant-lo per utilitzar-les, expressar-se correctament amb relació a les eines i comprendre les seves característiques i peculiaritats.

L'objectiu pretès no és, doncs, només l'habilitat per a l'ús d'eines i aparells, sinó que, d'acord amb la intenció manifestada en el disseny curricular, que l'àrea compagini en tot moment el vessant teòric amb el vessant pràctic, les eines s'utilitzen com a objectes d'estudi, tant intel·lectual com manipulatiu.

Els continguts de valors, normes i actituds a l'entorn de les eines recullen també altres aspectes fonamentals que han de ser sempre presents en aquesta àrea. Es tracta de potenciar en els alumnes l'hàbit d'actuar amb correcció i seguretat en tot el que fa referència a l'activitat tecnològica, és a dir, treballar d'acord amb unes normes de seguretat amb vista a un mateix i als altres, i utilitzar amb correcció, precisió i especificitat les eines i els aparells.

De la manera que la presentem, aquesta publicació s'adreça al professorat, però alhora, el seu contingut pot utilitzar-lo també l'alumnat en les activitats a l'aula. No es tracta, òbviament, de material curricular estructurat, sinó de

material de base per facilitar l'elaboració de tercers nivells de concreció en el marc dels dissenys curriculars de centre. Per aquest motiu no està pensat per a un nivell determinat dins de l'etapa. El seu objectiu és el de donar suport i servir de referència al professorat durant tota l'etapa d'ESO en general. L'edició i el disseny gràfic, tant en la disposició, marges, tipus de lletra, com en els gràfics, absència de grisos, està fet amb la intenció de permetre amb facilitat la reproducció, total o parcial d'aquest material, mitjançant fotocòpies i transparències i poder-lo incloure en material amb destinació al treball a classe.

Les eines es presenten agrupades per famílies i en el seu contingut, eina per eina, es diferencien quatre aspectes:

- un o més dibuixos descriptius amb les parts de l'eina
- les característiques a considerar en elegir-la
- les normes bàsiques d'ús
- les normes de seguretat

També s'inclou, en alguns casos, la referència dels diferents tipus i varietats de l'eina que poden trobar-se comunament.

Agraïments:

Agraïm públicament la col·laboració amb els seus consells, observacions o aportació de materials dels companys següents, professors de Tecnologia a l'ensenyament secundari: Felip Castillo, Ramon Costa, Manel Martí, Jaume Poch i Antonio Ruiz.

2. Continguts

2.1 Procediments

- a) Observació i anàlisi de les eines de l'aula de Tecnologia
- b) Ús de vocabulari especialitzat
- c) Descripció d'eines i màquines-eines
- d) Manipulació i ús de les eines

2.2 Fets, conceptes i sistemes conceptuals

- a) Lèxic relacionat amb les eines i les màquines-eines
- b) Concepte d'eina i màquina-eina
- c) Classificació segons diferents criteris, de les eines
- d) Característiques i propietats de les diferents eines
- e) Utilitat de les diferents eines

2.3 Valors, normes i actituds

- a) Respecte i observança de les normes d'ús i seguretat en la manipulació i ús de les eines
- b) Ordre i polidesa en el treball amb eines i màquines
- c) Valoració del paper de l'eina en la capacitat humana de manipular la matèria i l'entorn immediat

3. Objectius

3.1 Objectius didàctics de les fitxes

Amb les activitats que es poden desenvolupar a partir d'aquests materials sobre les eines de l'aula de Tecnologia es pretén que l'alumne sigui capaç o millori la seva capacitat de:

1. Identificar pel seu nom les eines de la dotació de l'aula de Tecnologia.
2. Saber demanar correctament pel seu nom i característiques les eines més usuals.
3. Conèixer el nom de les diferents parts de les eines estudiades.
4. Descriure amb un llenguatge correcte i precís les eines estudiades.
5. Analitzar les característiques de les eines d'ús més comú.
6. Saber utilitzar les eines de l'aula de Tecnologia per a la seva funció específica.

7. Triar l'eina adequada per a cada tasca.
8. Relacionar les eines amb diferents activitats i oficis.
9. Comprendre la necessitat de mantenir les eines sempre en bon estat i ordenades amb criteris operatius.
10. Valorar la importància de l'eina en la capacitat creativa de la humanitat.

3.2 Relació amb els objectius del primer nivell de concreció

Si s'utilitzen aquests materials, com a material de suport, en l'elaboració de tercers nivells de concreció del disseny curricular, cal tenir en compte si es tracta de crèdits comuns o de variables. Recordeu que els objectius d'un crèdit comú han de fonamentar-se en els objectius terminals del primer nivell de concreció de l'àrea. En el cas d'un crèdit variable, els objectius del crèdit s'han de basar en els objectius generals de l'àrea o de l'etapa. Per facilitar el desenvolupament d'objectius didàctics hem fet una selecció d'objectius generals i terminals del primer nivell de concreció del disseny curricular. La numeració dels següents objectius correspon a l'original del disseny curricular.

Objectius terminals de l'àrea de Tecnologia que poden servir com a referència per a objectius didàctics de crèdits comuns relacionats amb continguts i activitats a l'entorn de les eines de l'aula de Tecnologia.

En finalitzar l'etapa, l'alumnat ha de ser capaç de:

10. Habituar-se a observar, analitzar i utilitzar l'entorn tecnològic.
13. Indicar les principals tècniques de conservació de l'habitatge i els estris necessaris per dur-les a terme per tal que reuneixi les condicions d'habitabilitat.
17. Utilitzar les eines i els aparells per a la seva funció específica i d'acord amb les normes de seguretat apreses.
25. Descriure un objecte a partir del material, dels elements que el constitueixen i de la funció que fa.
26. Analitzar objectes, processos i el funcionament d'aparells senzills de l'entorn immediat.
28. Identificar utilitatges i eines, com també l'àmbit tecnològic al qual pertanyen, explicant-ne l'ús.
38. Usar instruments i aparells de mesura.
46. Col·laborar a mantenir en condicions adequades l'aula de Tecnologia, el material propi i el d'ús comú.
51. Valorar les condicions i el compliment de les normes de seguretat laboral i acostumar-se a aplicar-les de forma continuada en la feina.

Objectius generals de l'etapa d'ESO que poden servir com a referència en establir objectius didàctics per a crèdits variables relacionats amb continguts i activitats a l'entorn de les eines de l'aula de Tecnologia.

Que l'alumnat, en acabar l'etapa, assoleixi les capacitats següents:

- 2.8 Comprendre i produir missatges orals i escrits amb propietat, autonomia i creativitat, en llengua catalana i castellana i, si s'escau, en aranese i, almenys, en una llengua estrangera, fent-los servir per comunicar-se i per organitzar els propis pensaments, i reflexionar sobre els processos implicats en l'ús del llenguatge.
- 2.9 Interpretar i produir missatges amb propietat, autonomia i creativitat, utilitzant codis artístics, científics i tècnics, articulant-los a fi d'enriquir les pròpies possibilitats de comunicació i reflexionar sobre els processos implicats en el seu ús.
- 2.13 Comprendre l'aplicació, en l'àmbit professional, dels coneixements adquirits com a preparació i orientació de la futura integració al món laboral.

Selecció d'objectius generals de l'àrea de Tecnologia relacionats amb el tema de les eines:

L'alumnat en acabar tots els crèdits de Tecnologia de l'etapa ha de ser capaç de:

- 2. Conèixer les necessitats individuals i socials més properes i les solucions més adequades que li ofereix el patrimoni tecnològic del propi entorn.
- 3. Valorar els avantatges i els inconvenients de l'ús d'objectes, processos tecnològics i recursos naturals.
- 5. Analitzar el funcionament i descriure la utilitat tant d'un instrument o aparell com d'un procés de transformació o fabricació.
- 7. Utilitzar amb precisió i a nivell elemental terminologia, simbologia i instruments de processos tecnològics.
- 9. Constatar que el treball intel·lectual i manual, realitzat tant individualment com en equip, constitueix un tot integrat.

4. Proposta d'activitats d'aprenentatge i avaluació

Prenent com a punt de partida aquest material es pot desenvolupar un ampli ventall d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació. Les activitats poden ser realitzades tant individualment o en grup petit (màxim 4 alumnes) com en grup-classe. El fet de triar, a criteri del professor, una o altra opció dependrà del fet que faci l'activitat per primer cop, que es pretengui una avaluació molt individualitzada o de la mateixa dinàmica del grup. En totes aquestes activitats cal acostumar els alumnes que ells mateixos agafin les eines i les col·loquin després al lloc on vagin desades.

Exemples d'activitats:

I)

Classificació d'eines:

- directament, agafant les eines i col·locant-les segons les famílies sobre els bancs de treball de l'aula
- a partir de llistes, oralment o per escrit
- a partir de la seva representació gràfica

II)

Proposta d'altres classificacions:

- en funció dels materials que treballen
- en funció dels oficis que les utilitzen
- en funció de l'objecte que es vulgui construir o manipular (per exemple, per reparar una ràdio, desmuntar un electrodomèstic...)

III)

Elaboració d'una llista de les eines que tinguin els/les alumnes a casa o al cotxe familiar.

IV)

Identificació de les eines pel seu nom, les seves parts i els materials amb què estan construïdes:

- directament sobre l'eina
- sobre un dibuix

V)

Elaboració, per part dels alumnes, de proves tipus test:

- d'elecció múltiple sobre vocabulari, funció, caracterització...
- de "ver o fals"

La proposta no demana que sigui el professor/a redacti els qüestionaris, sinó que els alumnes, per grups o en comú, a la classe, elaborin les preguntes prenent com a model alguns exemples aportats pel professor/a. Per exemple:

Per a una prova amb respostes d'elecció múltiple

Per foradar fusta cal...

- marcar prèviament el forat amb el goniòmetre
- utilitzar broques d'acer al carboni
- que el compàs de punta tingui les puntes ben afilades
- el picat amb la llima

La barrina...

- s'utilitza per al traçat de línies
- es pot utilitzar per facilitar l'inici del roscatge de visos
- és una barra petita que fa de passador
- s'elegeix en funció del nombre de revolucions per minut

.../...

Per a una prova de "veritat o fals"

1. Per a la seva utilització, el cos de la llima ha d'estar engreixat.
2. Per foradar obra cal utilitzar broques de widia.
3. Un dels avantatges del tornavís és que pot servir de palanqueta.
4. El bufador de gas es pot utilitzar per doblegar tubs de plàstic.

.../...

Els qüestionaris elaborats pels alumnes, amb la supervisió del professor/a, poden utilitzar-se un cert temps després per tal que ells mateixos comprovin la persistència o l'oblit dels continguts; també poden intercanviar-se entre diferents grups. L'objectiu d'una activitat d'aquest tipus és motivar l'alumnat perquè rellegeixi amb deteniment els textos i comentari els continguts amb els companys i companyes.

VI)

Descripció de les eines amb les seves parts i característiques.

VII)

Manipulació, assaigs i proves amb les eines utilitzant retalls i restes de materials diversos. Es tracta de comprovar l'ús i el funcionament de les eines abans de ser utilitzades en activitats constructives. Aquest tipus d'exercicis poden organitzar-se de manera semblant com es fa tradicionalment a l'àrea d'educació física. Es poden avaluar directament i a l'acte o aprofitar-se per tal que l'alumnat detecti errors o vicis en observar-se mútuament. Per exemple, es proposa foradar determinada peça: això vol dir que s'haurà de marcar , triar la broca adient, col·locar-la al portabroques i utilitzar correctament l'eina respectant les normes de seguretat, etc. tot sota l'observació del professor o professora. Mentrestant, la resta d'alumnat pot desenvolupar activitats diferents, com per exemple, un exercici escrit, un dibuix o el muntatge d'una maqueta o d'un circuit o bé observar i comentar possibles errades .

VIII)

Proposar l'equip d'eines que, com a parament de la llar, caldria disposar per realitzar petites reparacions i manteniment domèstic i calcular el pressupost corresponent necessari per a la seva adquisició.

5. Recursos didàctics

5.1 Recursos materials

Per treure el màxim profit de les eines com a material didàctic, tal com proposem, és recomanable disposar de l'equipament següent:

Aula de Tecnologia

És molt important que les eines estiguin desades amb ordre i en un lloc de fàcil accés. La correcta disposició de les eines al taller forma part del seu bon ús. Per observar-les i assajar la seva utilització és convenient fer-ho sobre un banc de treball adient.

Dotació d'eines

Òbviament cal disposar de la dotació d'eines de l'aula de Tecnologia, la llista de les eines és a l'índex, per la qual cosa no repetirem aquí.

Material fungible

Per tal de poder comprovar i demostrar alguna de les propietats i normes d'ús de les eines estudiades és recomanable tenir a l'abast retalls i peces inservibles de diferents materials: metalls, fustes, plàstics, etc. Per aquest motiu resulta molt útil guardar i classificar tot tipus de material reciclable procedent de pràctiques, aparells avariats, deixalles domèstiques, de tallers propers a l'escola, etc.. La col·laboració dels alumnes és sempre una bona ocasió per comentar amb ells el problema de les deixalles, el reciclatge i les propietats i el valor dels materials en general.

Vídeo

Si es creu oportuna la utilització d'alguna de les produccions de vídeo recomanades cal comptar amb l'aparell de vídeo per al format VHS i l'aparell de TV corresponents.

5.2 Audiovisuals

SÜDWESTFUNK *El treball artesanal* [Videocasset (VHS)]. Barcelona: PMAV, 1989.(La feina abans i ara)

Contingut: El fet de saber utilitzar les eines no sempre és fàcil i costa un gran esforç. Hi ha oficis en els quals les màquines han anat substituint les feines manuals; en d'altres, en canvi, avui dia es continua treballant a mà com es feia antigament

Durada: 18'29".

Mesura, disseny i construcció d'una peça de ferro [Vídeocasset (VHS)].
Barcelona: PMAV, 1986.

Contingut: Construcció d'una peça de ferro a partir d'un model. Croquis i mesures de la peça necessaris per a la fabricació. Feines bàsiques que cal fer i eines i màquines que s'han d'emprar. Descripció de com es pot mesurar correctament, llimar, foradar, traçar i collar una peça de ferro.

Durada: 12'.

MAÑA, J. *Les eines* [Vídeocasset (VHS)]. Barcelona: Fundació Serveis de Cultura Popular, 1991.

Consta de tres parts:

I)

Contingut: L'home i les eines. Origen i evolució de les eines, des dels primers estris emprats per la humanitat fins a les eines que coneixem nosaltres.

II)

Contingut: Les eines i la tècnica. Classificació i característiques de les eines bàsiques; utilitat de les eines.

III)

Contingut: Les eines i les màquines. Principis mecànics de l'ús i funcionament de les eines; principals màquines-eines.

Durada: 13' + 13' + 13'

5.3 Bibliografia

Per permetre la consulta i la comprovació de dades per part dels alumnes, la biblioteca de l'aula de Tecnologia ha de disposar de catàlegs i fulletons d'informació comercial, i també llistes de preus. Algunes empreses els subministren gratuïtament i d'altres els venen.

CASTELLANOS, R. [et al.] *Diccionari del Taller Mecànic*. Barcelona: Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya: La Llar del Llibre, 1990.

CDEDT. ÀREA METALL-MECÀNICA. *Fulls tecnològics*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament, 1991.

DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA GLOBALITZADA. *Tecnologia 14-16*. Molins de Rei: IFP Bernat el Ferrer, 1987.

EQUIPO GALILEO 2000. *Galileo 2000*. Mondragón: ALECOP, 1987.

FACOM: *Catálogo*. Morangis: Facom, DL 1986.

FUNDACION MAFRE. *Manual de seguridad en el trabajo*. Madrid: MAFRE, 1992.

- GINER, M. *Vocabulari dels oficis d'art*. 2a ed. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura, 1988.
- Gran Enciclopèdia Catalana*. 2a ed. Barcelona: Enciclopèdia catalana, 1969-1986. 24 v.
- HAZET: *Programa general*. Remscheid: Hazet-Werk, [s.a.]
- LASHERAS, JM. *Seguridad e higiene en el trabajo*. Vol. 2. 6a. ed. San Sebastián: Donostiarra, 1977.
- MIRANDA, A. *Técnicas de fontanería. Reparaciones*. Barcelona: CEAC, 1991. (Biblioteca de instalaciones de agua, gas y aire acondicionado)
- PALMERA: *Catálogo*. [Irún]: Palmera, DL 1990.
- PUJOLÀS, P. *Tecnología básica dels oficis de fuster i ebenista*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament, 1992. (Quaderns experimentals, 6)
- REES, D. *CDT-Design and Realisation*. Harlow: Longman Group UK, 1988. (Longman revise guides)
- ZAGALA, G. *Condiciones de trabajo y salud. Educación tecnológica 12-16*. València: Generalitat Valenciana, Conselleria de Cultura, Educació i Ciència, 1990. (Materiales reforma)

5.4 Adreces d'empreses productores i de distribuïdors d'eines

ACESA HERRAMIENTAS

Ctra. de Bilbao por Munguía, km 5,500
01010 Álava
Tel . 945 26 54 00
Fax. 945 26 01 69

ALCORTA UNZUETA Y CIA, S.A.

San Francisco, 54
20870 Elgoibar
(Guipukoa)

ALYCO TOOLS, S.A.

Ermuarambide, s/n
20870 Elgoibar
(Guipuzkoa)
Tel. 943 74 13 50

BELLOTA HERRAMIENTAS

Urola, 10
20230 Legazpia
(Guipuzkoa)
Tel. 943 73 03 05
Fax. 943 73 35 24

BLACK & DECKER DE ESPAÑA, S.A.

Crta. Accés a Roda de Berà, km 0,7
43883 Roda de Berà
(Tarragona)
Tel. 977 29 71 00
Fax. 977 80 23 42
Delegació a Barcelona:
Josep Tarradellas, 11
08029 Barcelona
Tel 93 410 46 41

DISHECO, SA.

(Distribuïdor de HAZET)
Av. de Roma, 137
08011 Barcelona
Tel. 93 454 69 06

FACOM HERRAMIENTAS. S.L.

Lopez de Hoyos, 132
28002 Madrid

PALMERA INDUSTRIAL, S.A.

Bersolari Uztapide, 10
20300 Apto. 5
Irún
(Guipuzkoa)
Tel. 943 62 12 11
Fax. 943 62 93 16
Representació a Catalunya:
Sardenya, 476 -Àtic 1a,
08025 Barcelona
Tel. 455 74 87

ROBERT BOSCH, S.A.

Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
Tel. 91 367 40 00
Fax. 91 408 55 25

6. Criteris seguits en la classificació de les eines

Les eines són el punt de partida, l'element bàsic de gairebé qualsevol tècnica. Podem treballar molts materials sense tocar-los amb les nostres mans, però l'eina resta sempre en contacte directe amb el nostre cos, amb les nostres mans. El contacte directe entre la persona i l'eina és fonamental i les eines manuals passen a ser com una prolongació del nostre cos. Una altra característica de l'eina és la seva especificitat: cada eina es feta per a una acció determinada, la seva forma i els materials que la componen tenen sempre una raó de ser i li donen les seves propietats i prestacions. El seu ús i les seves característiques són els determinants del resultat en l'acció d'un eina i els criteris que cal seguir en el seu estudi i sistematització.

Abans de qualsevol altra classificació, cal fer una distinció entre eina i màquina-eina. Podem definir l'eina com un objecte fet per a una acció determinada i utilitzat directament amb la mà per actuar sobre la matèria; així tenim les eines de fuster, de paleta, etc.











La màquina-eina es podria definir com un conjunt motoritzat emprat per a la conformació de peces de diferents materials, fusta, metall, plàstic, etc., per a una acció determinada, tallar, foradar, polir, etc. Un exemple el tenim en el trepant, la serra de vogir, etc. Els factors determinants d'aquesta acció són l'eina, el material, la peça i el fluid.

Cadascuna de les fitxes és estructurada en set apartats i el dibuix de l'eina o màquina-eina a què es fa referència. Tres d'ells expliciten el nom en català, castellà i anglès. Els dos següents recullen la família d'eines a què pertany i els materials que normalment solen treballar. El sisè apartat tracta de la seva utilització, i per últim, es donen orientacions que la identifiquen comercialment i ens ajuden en la seva elecció.

La gamma d'eines i màquines-eines existents en el mercat aconsella agrupar-les en grans famílies, segons les funcions o operacions mecàniques que fan. Això ens permet obtenir una classificació de les eines i màquines-eines, i una visió general dels procediments mecànics i de les operacions tècniques elementals, sense pretendre rebutjar altres classificacions en funció de criteris diferents.

Per facilitar la identificació de les famílies, hem assignat a cadascuna un símbol corresponent a un eina representativa del seu grup.

Seguint els anteriors criteris proposem la classificació següent:

<i>Símbol</i>	<i>Definició</i>
	- Eines de percussió: entenem la percussió com una operació mecànica elemental que consisteix a colpejar un material per trencar-lo, aixafar-lo o modificar-lo.
	- Eines de tall: entenem el tall com una operació mecànica que consisteix a seccionar un material per mitjà d'una fulla.
	- Eines d'abrasió o fricció: entenem l'abrasió com una operació mecànica elemental mitjançant la qual un material és sotmès al fregament amb un altre de més dur per tal de polir-lo o bé erosionar-lo.
	- Eines de perforació: entenem la perforació com una operació mecànica elemental que consisteix a fer un forat que pot travessar o no el material.
	- Eines d'agafar o retenir: entenem aquesta acció com una operació mecànica que consisteix a subjectar un material de manera fixa o subjectar-lo imprimint-li una altra acció (doblegar, estirar, etc.).
	- Eines de cargolar: entenem aquesta acció com una operació mecànica elemental que ajuda a imprimir un moviment de rotació en una peça o accessori.
	- Eines passives: entenem que aquestes eines són aquelles que suporten els materials quan aquests estan sotmesos a l'acció d'una eina.
	- Eines de mesurar, traçar i marcar: entenem aquestes accions com aquelles que utilitzem per projectar, acotar, dibuixar o assenyalar els contorns i les formes dels materials que s'han de treballar i que també utilitzem per fer les operacions de control i de calibratge.
	- Eines de soldar o d'adherir: entenem aquesta acció com la capacitat d'unió de dues superfícies per forces intermoleculares.
	- Elements de protecció: són necessaris per garantir d'una correcta seguretat en el treball amb les eines.

7. Normes de funcionament de l'aula de Tecnologia

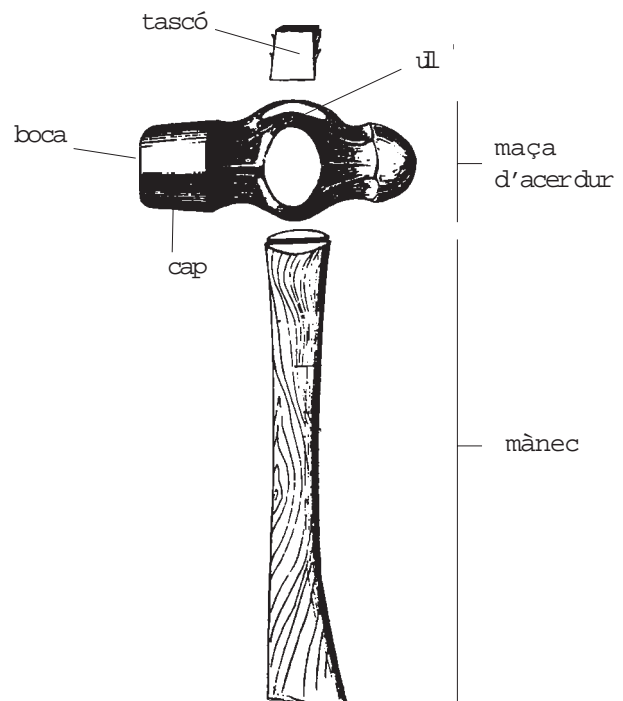
Dins de l'aula de Tecnologia s'hauran de respectar les normes generals del centre pel que fa referència a assistència, puntualitat, comportament, etc. També, i per causa de la infraestructura de l'aula de Tecnologia i de la dinàmica de la matèria que s'hi imparteix, es tindran en compte els aspectes següents:

- 1) La feina es farà de forma individual o en grup, segons que s'acordi. Quan sigui individual, cada alumne/a portarà a terme la seva tasca i consultarà al professor/a els dubtes que tingui. El treball en grup comporta que tots els membres que el componen són responsables de l'actuació i la feina feta per cadascun d'ells.
- 2) Durant el curs, cada alumne/a mantindrà el lloc de treball assignat. Utilitzarà i es farà responsable de les eines i del material que li siguin atorgats individualment o com a membre d'un grup; en són necessàries la seva conservació, neteja, reparació i substitució en cas de desperfecte. Si s'evidencia un desperfecte i és degut al mal ús d'una eina, l'alumne/a responsable haurà de substituir-la o reparar-la i les despeses aniran a càrrec seu. En ambdós casos està obligat/ada a informar del fet al professor/a. Al final de cada classe, es comprovarà l'assistència i l'ordenació del conjunt d'eines.
- 3) Les eines dels taulers generals d'ús comú s'han de tornar al seu lloc una vegada fetes servir, cal planificar el treball per tal que la utilització de les eines ocupi el menys temps possible i restin a disposició dels altres equips d'alumnes.
- 4) Cada alumne/a o grup d'alumnes és responsable de la neteja de l'espai i de l'equip de treball assignats.
- 5) La neteja de l'aula de Tecnologia (escombrada, neteja de màquines i eines d'ús general) serà rotativa. Cada dia la farà un grup i el delegat portarà el control en un full que romandrà exposat a l'aula.
- 6) En el cas d'utilització de les màquines-eines i atesa la seva perillositat, està prohibida l'acumulació de més de dues persones al seu voltant. És imprescindible el compliment estricte de les normes de seguretat i higiene assenyalades per a la seva utilització.
- 7) Tot alumne/a que utilitzi qualsevol espai, eina o màquina-eina està obligat/a a deixar-la neta i en bones condicions per tornar a ser utilitzada. Qualsevol anomalia s'ha de comunicar al professor/a present a l'aula de Tecnologia.

8. Les eines de percussió



8.1 El martell



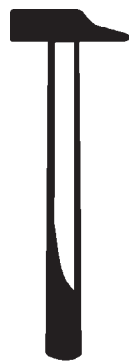
8.1.1 Elecció

- Per la utilització
- Pel pes

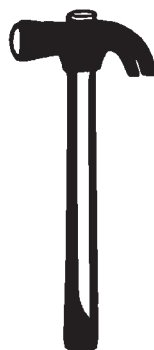


8.1.2 Normes d'ús

- Per a cada situació cal utilitzar sempre el martell adequat.
- Els martells més usuals són:



de pena



d'orelles



de bola

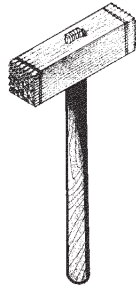


maceta de niló



maceta de paleta

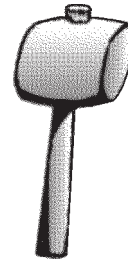
Altres martells:



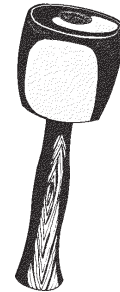
buiarda



mall



maça de fuster

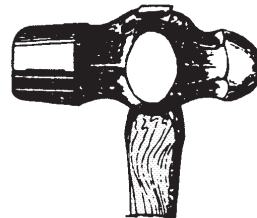
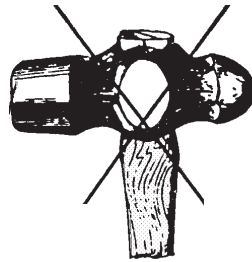


maça d'escultor
o de picapedrer



Normes de seguretat

- El mànec ha d'estar sempre en bones condicions.
- No s'ha d'agafar el mànec amb les mans greixoses.
- En cas de picar superfícies dures, és necessari utilitzar ulleres de seguretat.
- Els accidents més usuals són:
 - el trencament del mànec
 - el despreniment de la maça
 - el despreniment de petits fragments



Atès el perill que representa el despreniment de la maça, és fonamental la correcta col·locació i bon estat del mànec. En cas d'esquerdar-se o de balderejar-se el mànec ha de ser substituït tot seguit. Si això no és possible cal retirar el martell de l'ús.

9. Les eines de tall

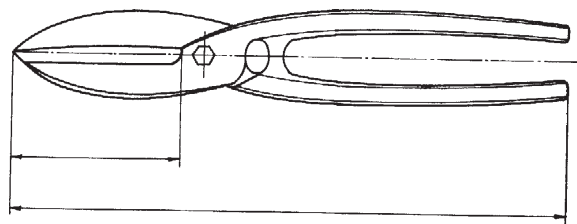
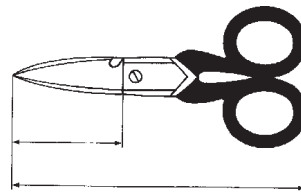
9.1 Les tisores



9.1.1 Elecció

- Per la seva utilització i d'acord amb el material que hem de tallar:
 - d'electricista
 - de planxa
 - de paper
- Per la llargada en mil·límetres.

tisores d'electricista



tisores per tallar planxa



9.1.2 Normes d'ús

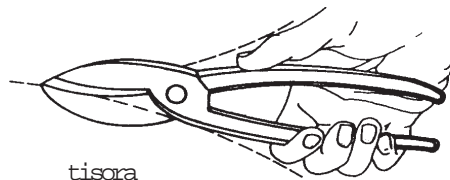
- Segons els material que hem de tallar, usarem un determinat tipus de tisores.
- Les més usuals són:
 - d'electricista
 - de planxa
- En cas de tallar planxa és necessari marcar el camí de tall.
- En cas de pelar un fil conductor hem d'evitar malmetre el tall.
- No s'han de tallar mai materials més durs que la tisora utilitzada.



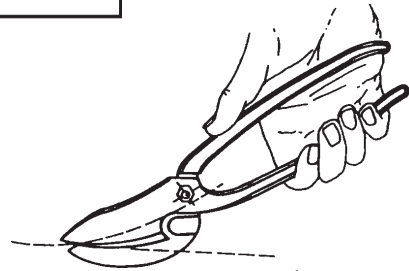
9.1.3 Normes de seguretat

- En cas d'utilitzar-les en tensió elèctrica, el mànec ha de ser aïllant.
- Pel fet de ser una eina de tall, hem de vigilar al moment d'usar-la.
- Cal tenir en compte la posició correcta de la mà, que varia segons el tipus de tisores.

Hi ha diversos models de tisores per tallar xapa amb diferents tipus de tall.



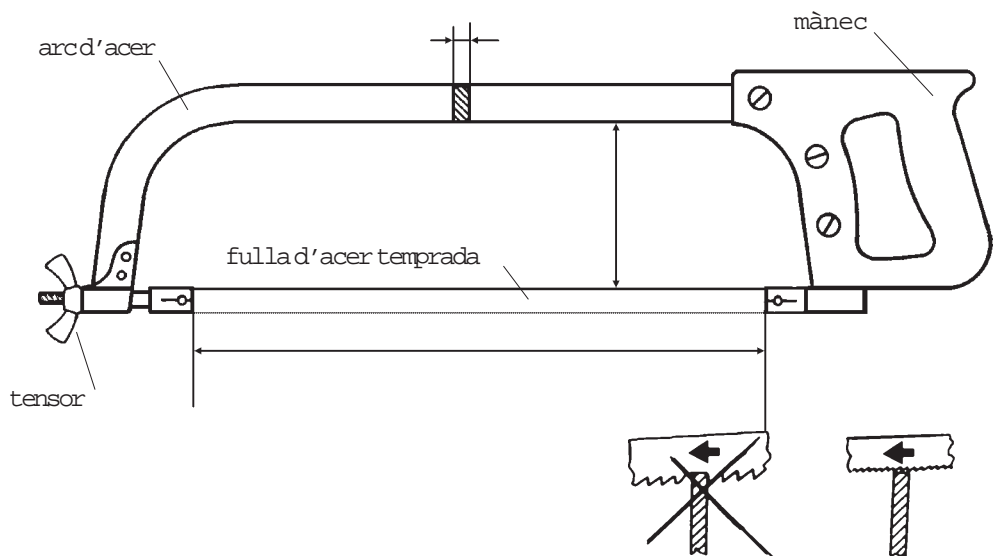
tisora universal per xapa



tisora per xapa amb tall a l'esquerra



9.2 La serra de mà



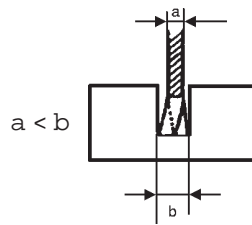
Elegir incorrectament la fulla pot ocasionar la seva inutilització per trencament de les dents.

9.2.1 Elecció de la fulla

Depèn del material que cal tallar

Material	Gruix de les dents	Dents/cm	Dents/polzada
Metalls tous	Gran gruix	6 a 9	14 a 22
Metalls durs	Poc gruix	9 a 13	22 a 31





Gràcies a l'entrescat no es produeix contacte permanent entre els laterals de la fulla i la peça que s'està serrant.

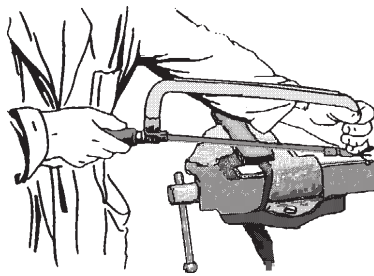
L'entrescat o l'ondulat eviten el fregament.



9.2.2 Normes d'ús

Tècniques bàsiques per serrar a mà.

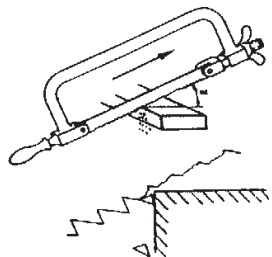
- Posició correcta de l'operari



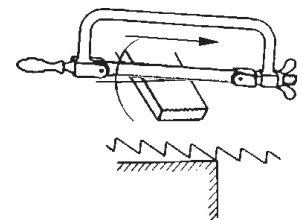
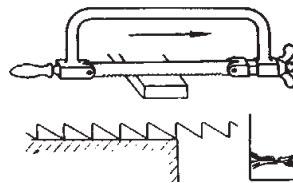
Una postura adient en serrar augmenta la capacitat de treball aprofitant-se la força del pes del propi cos en inclinar-se aquest endavant. Agafant l'arquet amb les dues mans s'assegura un recorregut regular de la fulla i un tall uniforme.

- Cal mantenir l'angle correcte a l'inici del tall

L'horitzontalitat de la fulla a l'inici del tall afavoreix el seu desviament.

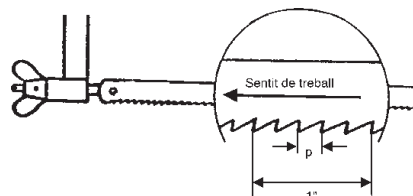


Un angle incorrecte provocarà el trencament de les dents.



Cal iniciar l'operació amb l'angle i la posició correctes.

- Sempre cal serrar en el mateix sentit
- Cal empènyer en el sentit de tall.

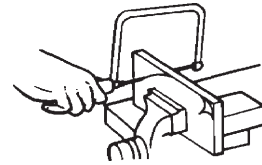


La fulla de la serra es caracteritza pel seu pas i pel nombre de dents per polzada.

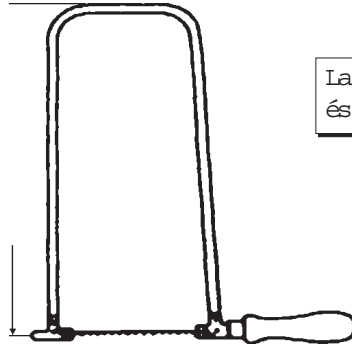
p = pas de la fulla

- És convenient utilitzar tota la longitud de la fulla.
- La velocitat ha de ser constant i no massa ràpida (40 a 60 curses per minut).

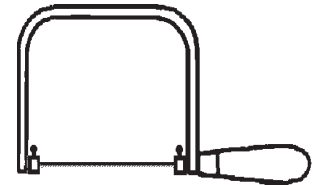
Altres tipus de serres:



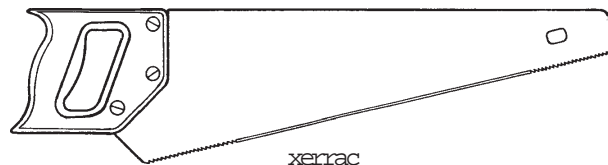
La serra de marqueteria permet vogir, és a dir, resseguir contorns irregulars.



serra de marqueteria de 280 mm

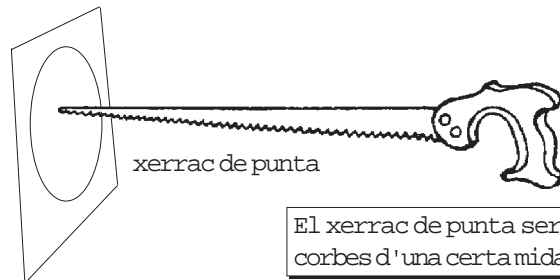
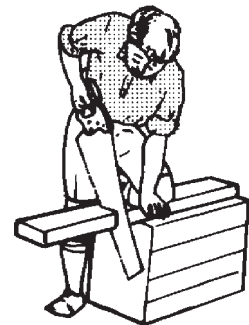


serra de marqueteria de 140 mm



xerrac

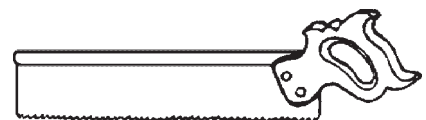
El xerrac comú és especialment apropiat per tallar peces grans amb poc esforç.



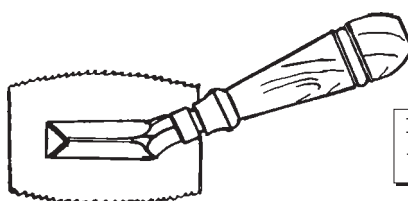
xerrac de punta

El xerrac de punta serveix per tallar corbes d'una certa mida en peces grans.

El xerrac de beina permet realitzar tallss de precisió, especialment en llistons i peces de poca amplada.

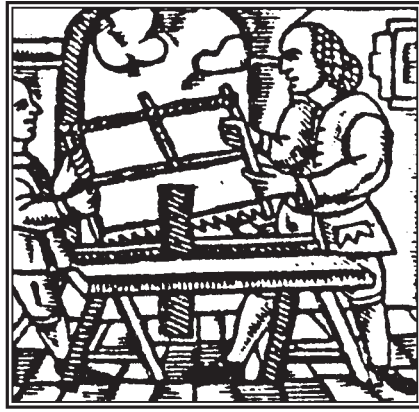


xerrac de beina

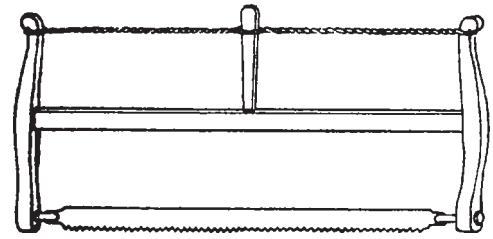


El xerrac de xapa s'utilitza per tallar contraplacats.

xerrac per xapa

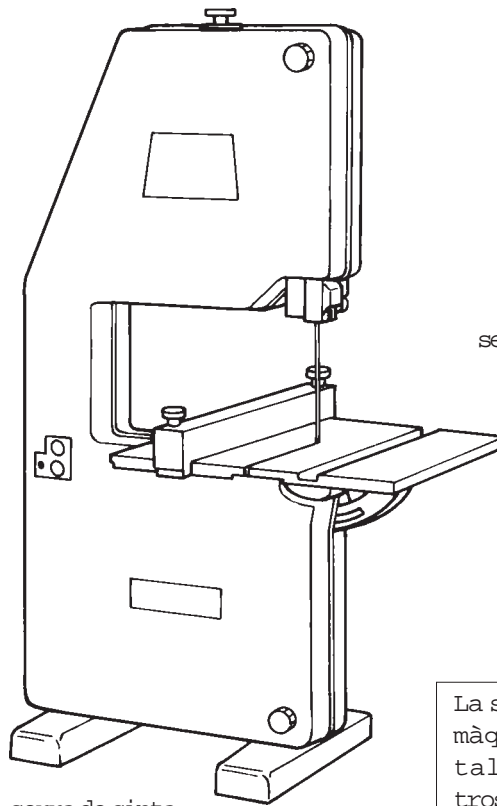


La feina dels fusters, segons un gravat català del segle XVIII.

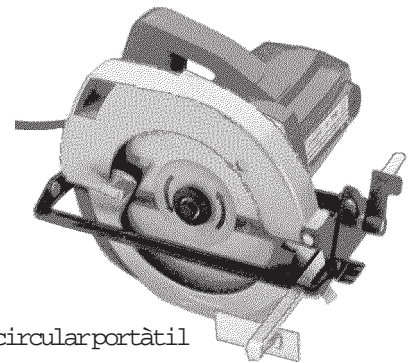


serra de bastidor

La serra de bastidor és la serra característica dels antics fusters. La tensió de la fulla s'aconsegueix mitjançant la torsió d'una corda.



serra de cinta



serra circular portàtil

La serra circular portàtil s'utilitza per trossejar i cantellejar.

La serra de cinta és una de les màquines amb més tradició al taller de fusteria. Permet trossejar i cantellejar taulers, serrar pel llarg i de través, vogir, tallar peces irregulars i fer talls pels encaixos i les metxes.

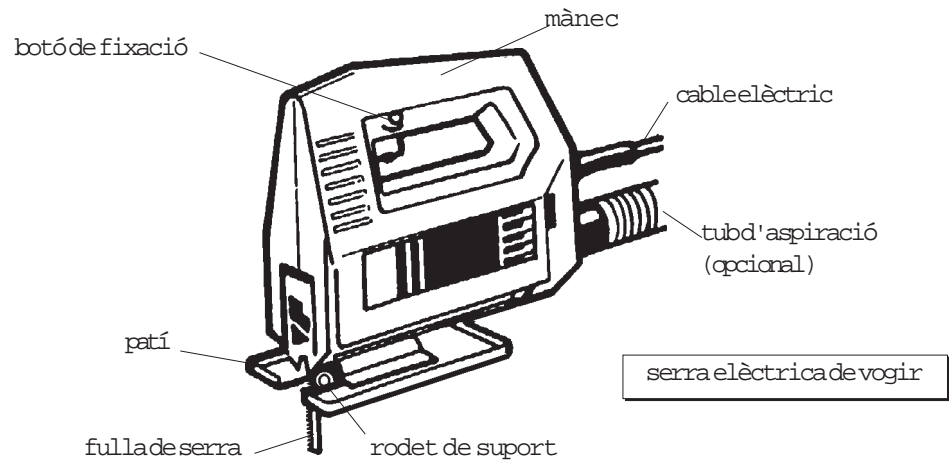


9.2.3 Normes de seguretat

- No es pot agafar la serra amb les mans greixoses.
- No s'ha de forçar excessivament la serra i cal evitar moviments bruscos durant el serrat.
- El material que s'ha de serrar ha d'estar subjectat per evitar moviments i vibracions.
- De la mateixa manera que amb les altres eines, però especialment pel fet de ser una eina de tall implica que no s'hi pot jugar.
- Cal tenir cura dels possibles talls a les mans o en altres parts del cos.



9.3 La serra elèctrica de vogir



9.3.1 Elecció

- Per la potència consumida.
- Per la inclinació del tall en graus.
- Per la profunditat del tall en mil·límetres.



9.3.2 Normes d'ús

- S'utilitza per a fusta, metall i plàstic.
- Per serrar una planxa cal col·locar una fusta a sota per amortir les vibracions.
- És de gran utilitat per retallar figures i peces primes complicades o irregulars.
- Cal no forçar la serra, ja que es produeix un escalfament i no en millora el rendiment.



9.3.3 Normes de seguretat

- Abans de qualsevol manipulació d'una part de la màquina, cal desendollar-la.
- Les obertures de refrigeració sempre han d'estar netes.
- No s'ha d'utilitzar l'eina per a treballs per als quals no ha estat concebuda.
- És convenient utilitzar ulleres de protecció.
- Sempre que sigui possible cal utilitzar fixacions per mantenir ferma la peça que s'ha de serrar.
- Cal mantenir les empenyadures i les mans seques d'oli i de greix.
- Abans d'engegar la màquina, s'han d'haver desat les claus i els útils de reglatge.

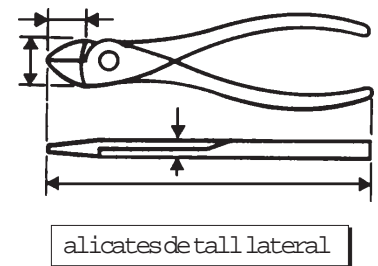
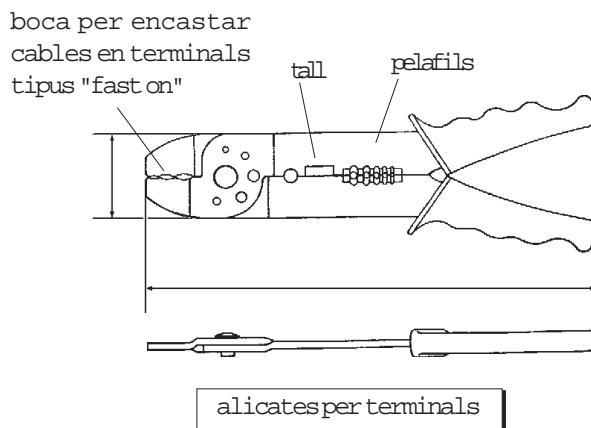
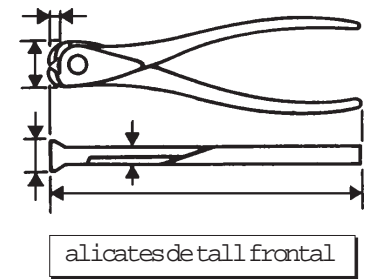
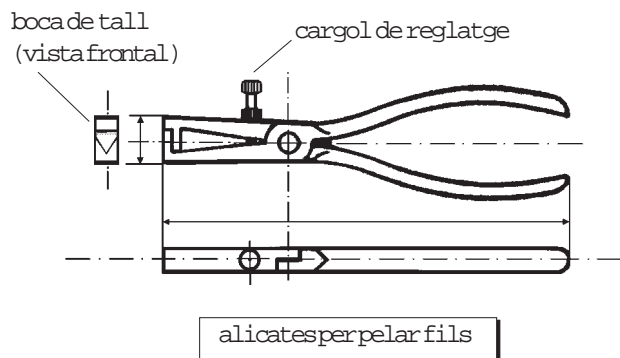
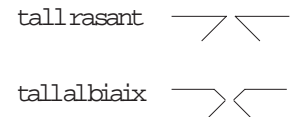


9.4 Les alicates de tall



9.4.1 Elecció

- Per la seva utilització
 - segons el tipus de tall
 - al biaix o rasant
 - frontal o lateral
 - segons el material a tallar
- Per la longitud de les alicates en polzades o mil·límetres.



9.4.2 Normes d'ús

- Cal utilitzar cada tipus d'alicates de tall segons la funció per la qual han estar construïdes.
- No es poden utilitzar amb material de duresa superior a la prevista per fabricant.



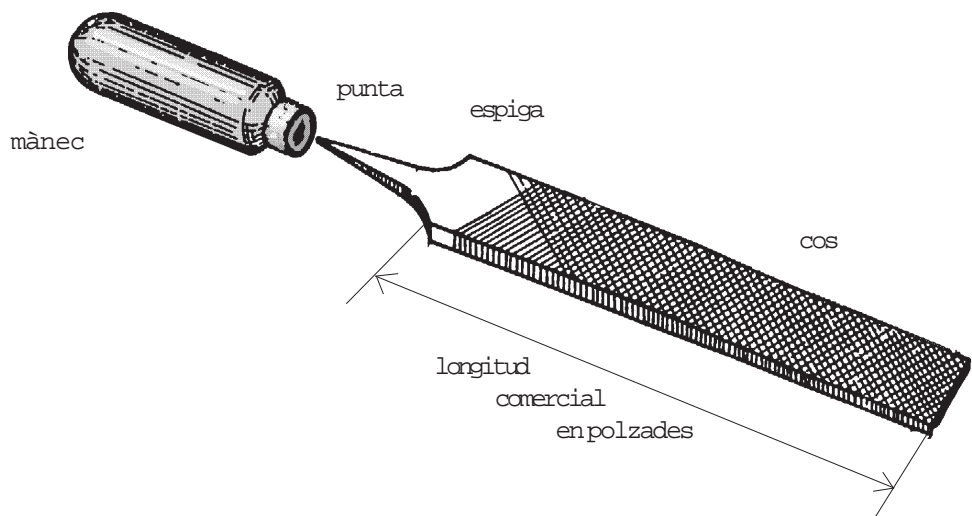
9.4.3 Normes de seguretat

- No s'han de col·locar mai els dits entre el mànec.
- S'ha d'anar en compte amb els talls i les puntes.
- En cas d'utilitzar les alicates amb tensió elèctrica, el mànec ha de ser aïllant.



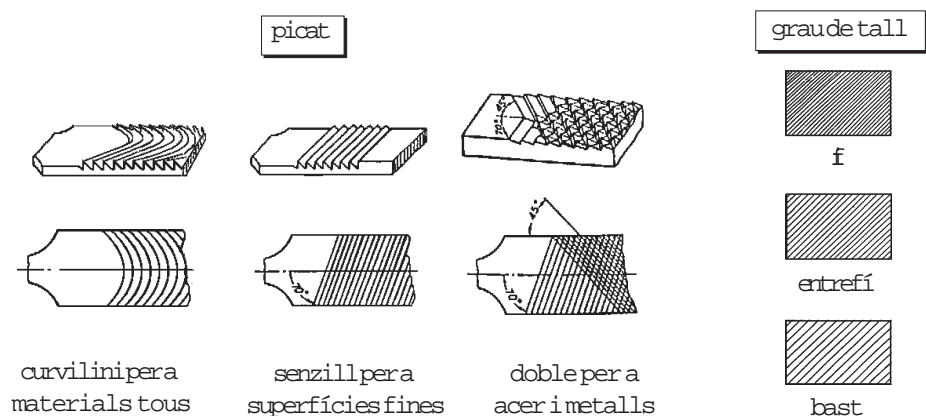
10. Les eines d'abrasió o fricció

10.1 La llima



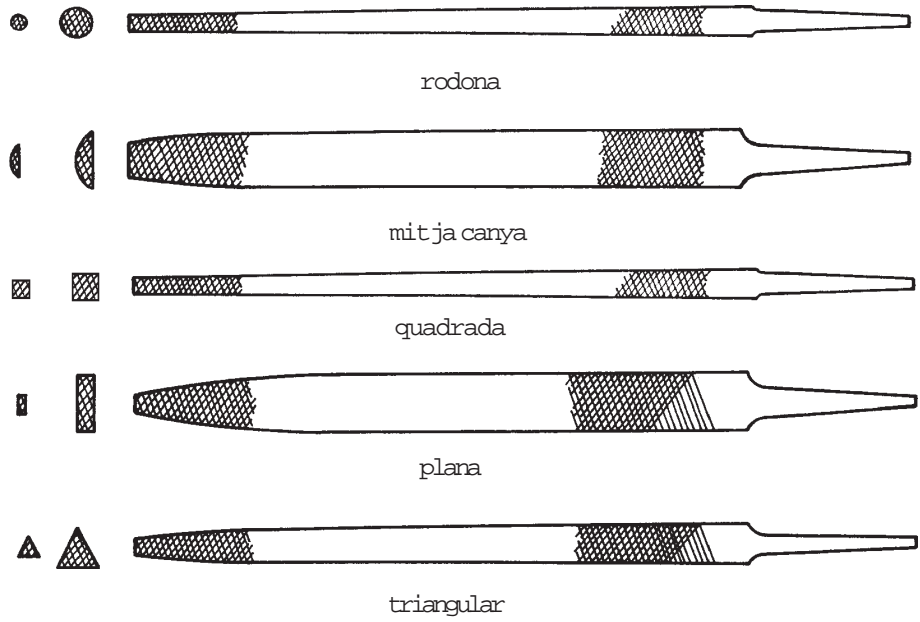
10.1.1 Elecció

- Segons la naturalesa del material
→ Picat i grau de tall



- Segons la forma de la peça que cal llimar
→ Forma de llima
- Segons les dimensions de la peça
→ Longitud de la llima i picat
- Segons la fase de treball
→ Grau de tall i picat

Les formes de lima més usuals:



llimatons i cues de rata



Existeixen llimats i llimatons amb diverses seccions i dimensions per treballar peces de qualsevol forma i mida. Els llimatons rodons i de mitja canya reben també el nom de cua de rata.

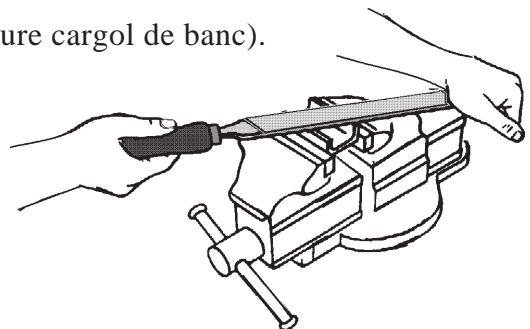


10.1.2 Normes d'ús

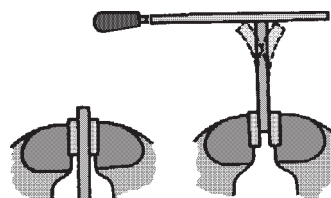
Tècniques bàsiques per llimar

1. Posició de l'operari (veure cargol de banc).

El moviment de les mans al llimar ha de ser regular i precís. Cal utilitzar el pes del propi cos.



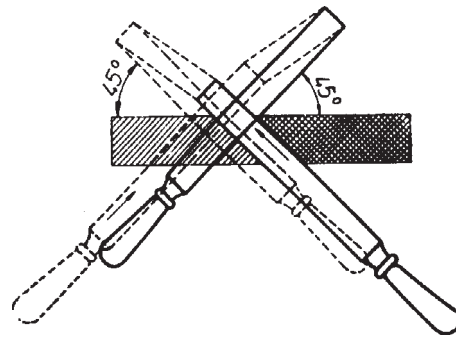
2. Subjecció correcta de la peça per evitar vibracions.



Una peça mal afermada és impossible de llimar, amb el risc addicional de fer-la definitivament malbé o de provocar un accident.

3. Direcció del llimat:

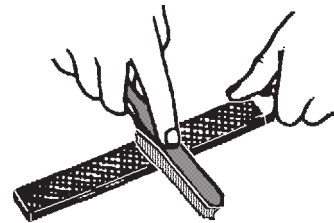
- S'empeny endavant
- Desplaçament horitzontal sense vaivens
- Llimar fent passades encreuades a 45°



Les passades encreuades eviten les estries en la superfície llimada.

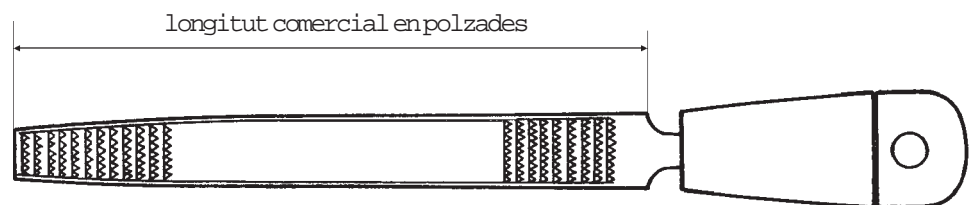
4. Neteja de les llimadures amb la carda.

Les partícules arrencades per les dents de la llima poden quedar encastades en les ranures del picat i el van esmussant. Amb la carda, una mena de raspallet metàl·lic, les llimadures retingudes salten fàcilment.



Altres llimes

- La raspa, utilitzada per a fusta o materials tous



Picat de raspa per a materials tous i fusta.

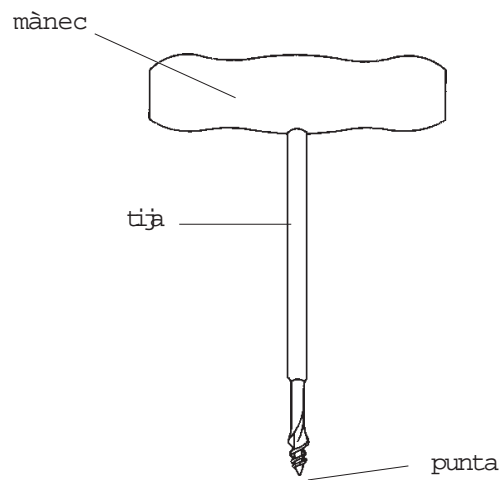
10.1.3 Normes de seguretat

- El mànec ha d'estar ben subjecte a la llima i net de greix.
- Cal evitar donar cops entre les llimes.
- No poden estar greixoses, desgastades o plenes de llimadures.



11. Les eines de perforació

11.1 La barrina



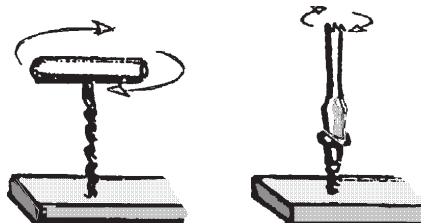
11.1.1 Elecció

- Pel diàmetre de la tija.
- La unió del mànec i la tija ha de ser sòlida.



11.1.2 Normes d'ús

- S'utilitza per perforar fusta o materials tous.
- També es pot utilitzar per iniciar el roscatge de visos.
- El sentit de gir ha de ser el de les agulles del rellotge en perforar i en sentit contrari en retirar-la.



Un cop obert el camí en el material es pot procedir al roscatge del vis sense perill d'esberlar la peça.

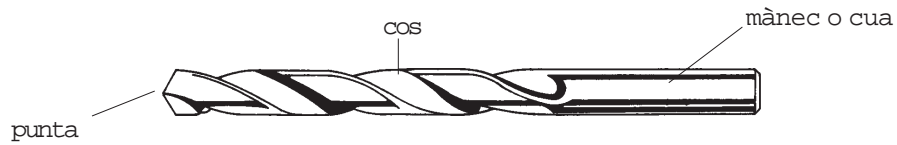


11.1.3 Normes de seguretat

- La unió de la tija amb el mànec ha de ser sòlida, sinó és així, pot provocar lesions a la mà.
- La punta està afilada, per tant cal anar en compte amb el seu ús.



11.2 Les broques



11.4.1 Elecció

- En funció del tipus de material que s'ha de foradar:
 - per a metall: broques d'acer ràpid
 - per a fusta: broques d'acer al carboni, serra de campana i broques de pala
 - per a plàstic: broques d'acer ràpid (HSS=high speed steel)
 - per a obra: broques de wídia
- En funció del diàmetre en mm del forat que s'ha de fer.



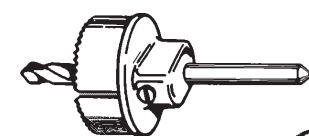
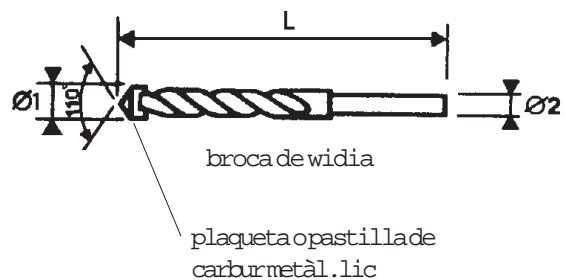
11.4.2 Normes d'ús

- Cal utilitzar la broca adequada segons el material a foradar.
- La punta de la broca té que estar ben afilada.
- La broca ha d'estar neta.

Altres tipus de broques

Les broques més usals són les anomenades helicoidals. Tot i així, en funció de la feina que s'hagi de fer tenim una ampla gama de broques especials: broques per aixamfrantar, broques de més de dues ranures, etc.

broca plana o de pala per fusta, també se la coneix per broca de tres puntes



broca de campana



broca espiral

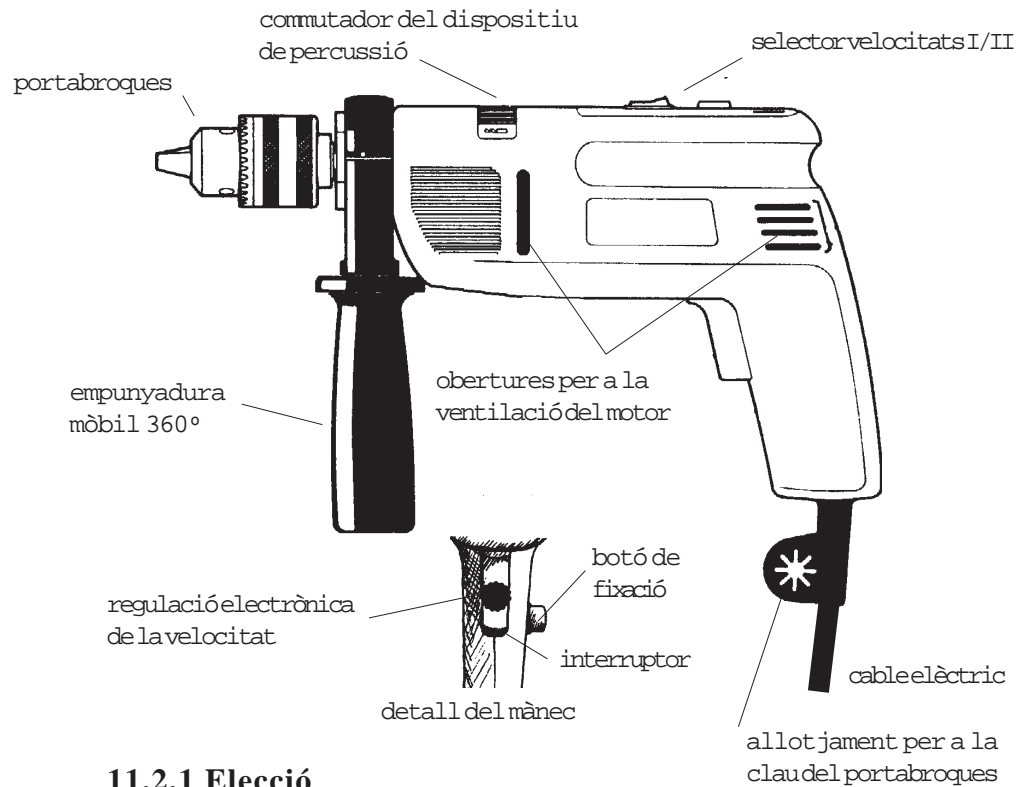


broca de tambor



broca d'aixamfrantar o de cap de frare

11.3 El trepant portàtil

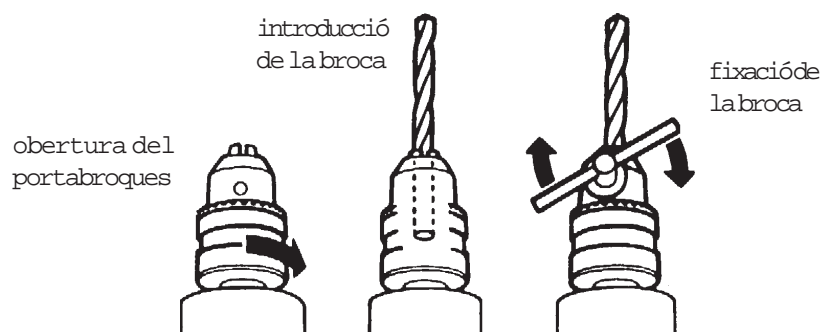


11.2.1 Elecció

- En funció de la potència consumida.
- En funció del diàmetre de la broca.
- En funció del nombre de velocitats (una, dues o regulable).
- Per les funcions que pot fer: trepant i percussor.
- En funció del grau d'aïllament, segons l'ambient on hagi de treballar.

Els passos que s'han de fer per col·locar la broca són:

1. Obrir o tancar girant el portabroques fins que entri la broca.
2. Col·locar la broca, tan a fons com es pugui, dins el portabroques.
3. Prémer amb la clau el portabroques.
4. Un cop hem acabat la feina o volem canviar de broca, hem d'afluixar el portabroques amb la clau i treure'n la broca.





11.2.2 Normes d'ús

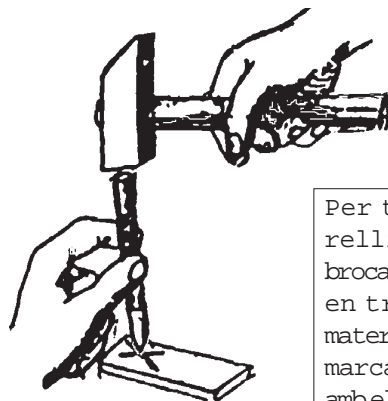
- Les broques han d'estar netes i esmolades.
- Si el trepant disposa de dues velocitats és convenient iniciar el forat amb la més lenta.
- Un cop la broca és a punt de traspasar el material cal reduir la pressió sobre l'objecte que hem de foradar.
- No cal exercir més pressió que la necessària.

Per foradar fusta:

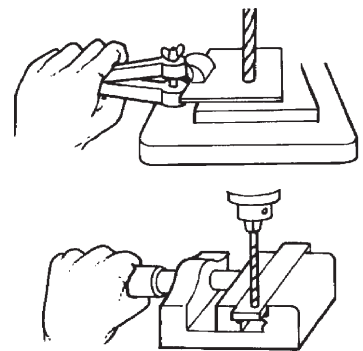
- Cal marcar prèviament la superfície amb un punxó o un clau.
- Es poden utilitzar broques d'acer al carboni, de campana o de pala.
- És convenient posar, sota la fusta que hem de foradar, una altra fusta per poder travessar la primera sense problemes.

Per foradar metall:

- Assegurar fermament, tant com sigui possible, la peça a foradar.
- Si hem de foradar una planxa fina, és preferible col·locar-hi a sota una fusta per evitar que la planxa es deformi.
- Cal marcar prèviament el forat amb un punxó.
- Utilitzar broques d'acer ràpid
- Sempre és preferible fer un forat de petit diàmetre abans de fer-ne un de diàmetre més gran.
- Si el material és molt dur és convenient no forçar la màquina, i treure periòdicament la broca del forat perquè es refredi.



Per tal d'evitar rrelliscades de la broca, especialment en treballar amb materials durs, cal marcar prèviament amb el punxó.



Una peça ben afermada garanteix precisió i seguretat en foradar.

Per foradar plàstics cal:

- Utilitzar broques d'acer ràpid.
- Seguir els mateixos passos que per foradar fusta.

Per foradar obra:

- Cal utilitzar el percussor per al formigó, totxana, ciment, etc.
- Per foradar guix o rajoles no és recomanable utilitzar el percussor.
- Cal utilitzar broques de wídia.
- La pressió ha de ser constant.
- Si el forat és profund es pot retirar la broca del forat per poder treure la pols.

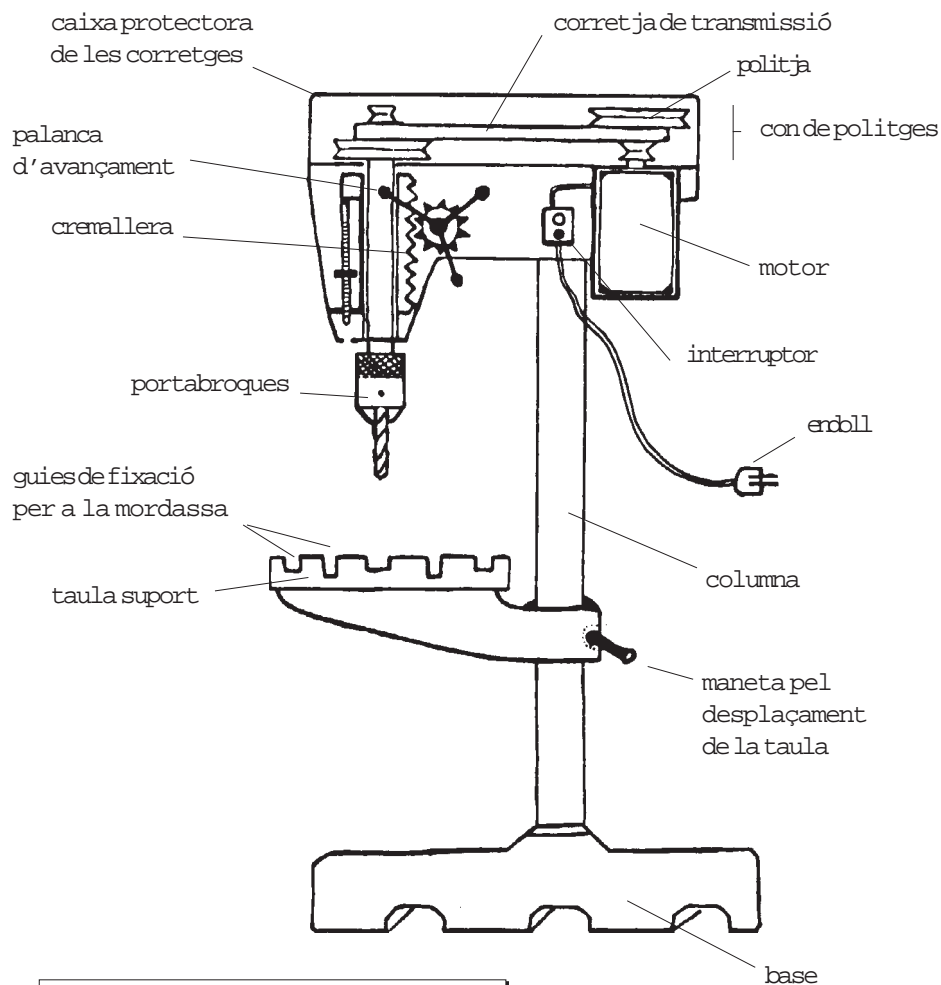


11.2.3 Normes de seguretat

- No es convenient portar robes massa amples. Es podrien enganxar al trepant.
- Cal anar en compte amb els cabells llargs.
- És recomanable portar guants i ulleres protectores.
- Hem de vigilar que no ens oblidem col·locada la clau del portabroques, ja que podria sortir disparada.
- Sempre que sigui possible, utilitzeu un suport vertical i subjecteu la peça amb les mordasses.
- El trepant ha d'estar aturat abans de deixar-lo de la mà.
- Cal desar-lo sempre sobre una superfície plana i estable.
- No és convenient tocar la broca després d'usarla, segurament està calenta i ens podem cremar.
- Els trepants han de ser preferentment de doble aïllament.
- El cable ha d'estar allunyat de la broca i de la seva zona de treball.
- Si no l'estem utilitzant, és millor desconnectar-lo.



11.4 El trepant de sobretaula



trepant de sobretaula o de columna

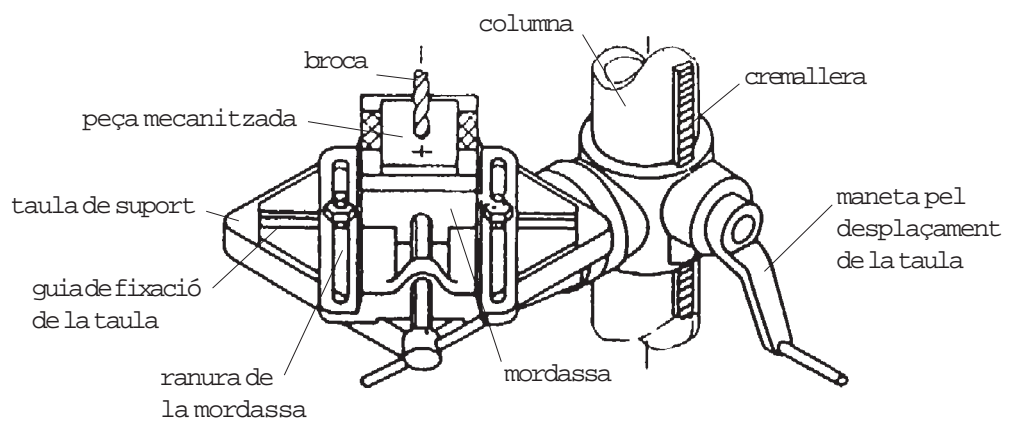


11.3.1 Elecció

- En funció de la potència consumida.
- En funció de la broca de major diàmetre utilitzable.
- En funció del recorregut.
- En funció del nombre de velocitats.
- En funció del diàmetre mínim de la columna.

11.3.2 Normes d'ús

- Les broques han d'estar netes i esmolades.
- El centre del forat ha de coincidir amb la punta de la broca.
- Sempre que sigui possible, la peça que s'ha de foradar ha d'estar ben subjecta durant tota l'operació de foradar.
- Si el forat és passant, hem de preveure que la broca no toqui mai la taula de suport.
- Si no hem pogut subjectar la peça, per evitar que giri, es poden posar uns topalls a les ranures de la taula de suport.



Els passos que s'han de seguir per col·locar la broca són:

1. Girar el portabroques fins que hi entri la broca.
2. Col·locar la broca, tan a fons com es pugui, dins el portabroques.
3. Tancar i prémer el portabroques amb la clau.
4. Un cop hem acabat la feina o volem canviar de broca hem d'afluixar el portabroques amb la clau i retirar la broca.

Canvi de velocitat

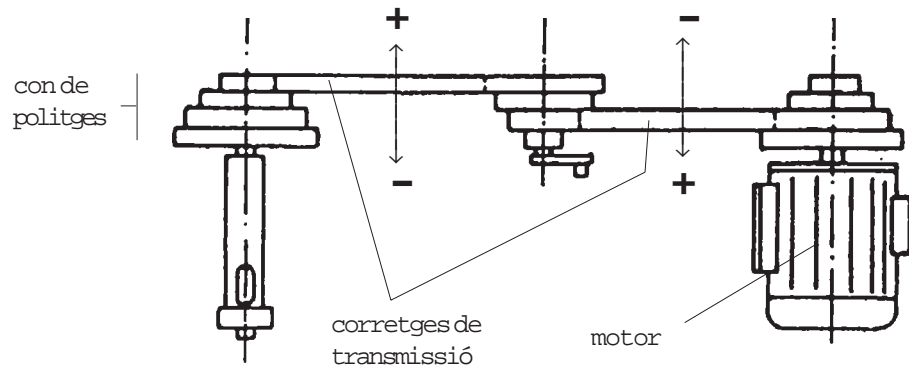
El canvi es pot fer modificant la disposició de les corretges trapezoïdals de la part superior del trepant.

Això es fa de la manera següent:

1. Es desconnecta la màquina, i millor si es desendolla.
2. S'obre la tapa protectora de la caixa de politges.
3. S'afluixen les corretges.
4. Es disposen en funció de la velocitat requerida.

5. Per evitar un desgast prematur, les corretges han d'alinejar-se horitzontalment.
6. Es tensen de nou les corretges.
7. Es tanca la tapa protectora

El nombre de revolucions per minut de la broca és determinat per la posició de les corretges.

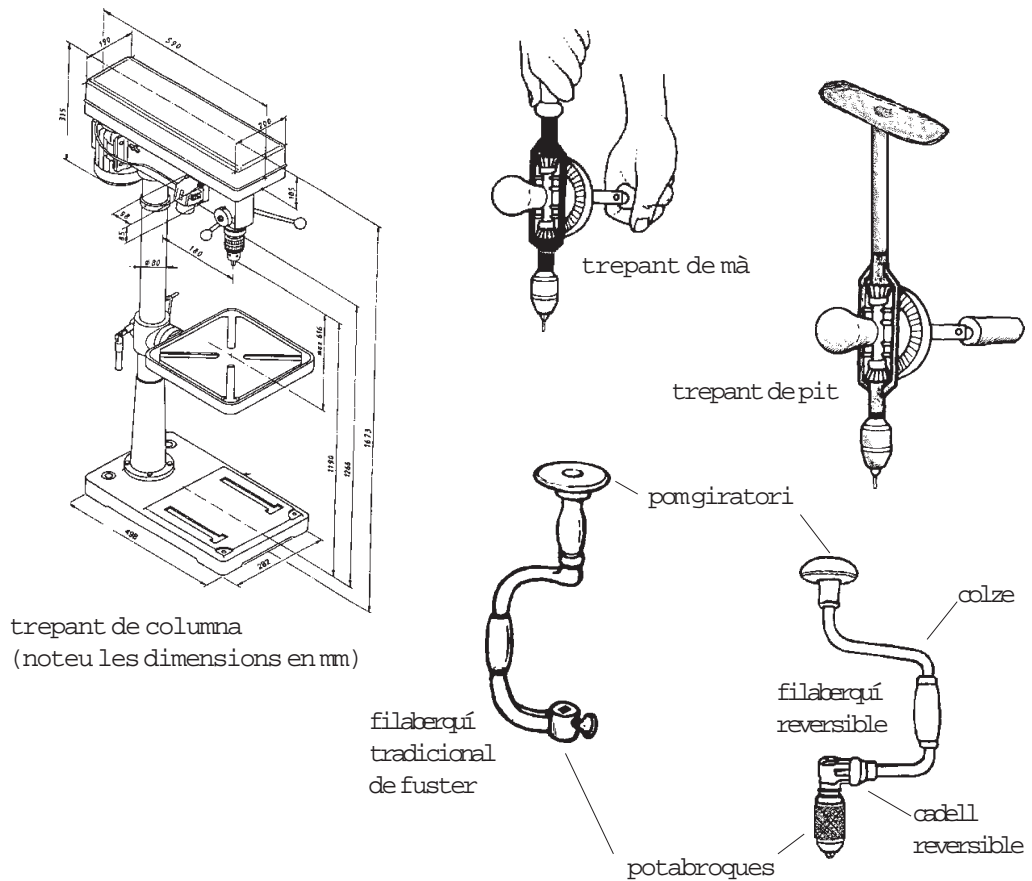


Per foradar cal:

1. Seleccionar la velocitat en funció de l'ús: tipus de forat i tipus de material.
2. Col·locar la broca adequada.
3. Si el forat és cec, ajustar el topall del regle indicador a la mida escaient.
4. Posar la màquina en marxa.
5. Moure la palanca d'avançament fins que coincideixi la broca amb el centre del forat.
6. Quan coincideixi el centre del forat amb la punta de la broca, prémer per començar a foradar.
7. Si el forat és molt profund caldrà periòdicament moure la broca endins i enfora per facilitar la sortida d'encenalls (fusta) o llimadures (metall) i la refrigeració.
8. Un cop acabat de fer el forat cal aturar la màquina, treure'n la broca i netejar la taula suport.
9. Si queden rebaves al voltant del forat es pot fer un aixamfranat o es poden treure amb una llima

Normes generals a tenir en compte:

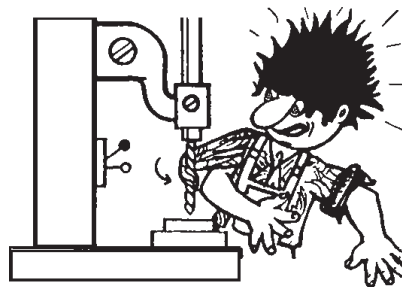
- A major diàmetre del forat, meins velocitat.
- Amb materials més durs hem de prémer més la broca.
- Perquè no s'escalfi el trepant hem de reduir la velocitat i la pressió d'avançament a la vegada.
- Si és necessari, utilitzar refrigerant per refredar la broca.
- Per fer forats grans en planxes fines hem d'utilitzar velocitats lentes i fer poca pressió per evitar la deformació del forat i evitar també l'acció percussora del trepant.
- Per forats de diàmetre superior a 8 mm, primer és convenient fer un forat amb una broca petita per evitar un escalfament de la broca de més diàmetre.



1.3.3 Normes de seguretat

- Convé evitar les robes massa folgades pel perill que comporta enganxar-s'hi. Els punys de les mànigues han d'anar ajustats.

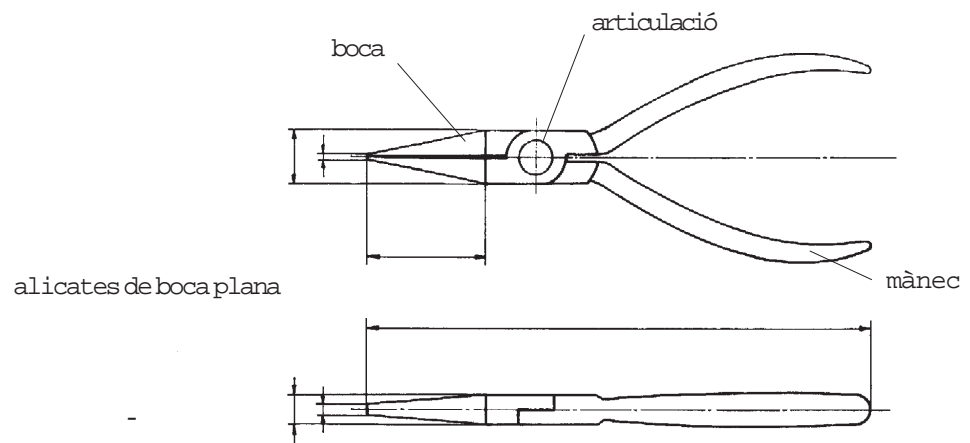
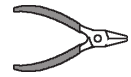
En cas d'accident cal actuar amb rapidesa i serenitat. hem d'aturar immediatament la màquina sense cap vacil·lació.



- Cal anar en compte amb els cabells llargs. És imprescindible portar-los recollits.
- És recomanable portar ulleres protectores i guants.
- Hem de vigilar que la clau per prémer no ens quedi oblidada en el portabroques, perquè podria sortir disparada.
- No s'han de subjectar les peces amb las mans, sobretot si són petites. Sempre que sigui possible utilitzarem una mordassa subjectada a la taula suport. Per subjectar la planxa utilitzarem alicates o tenalles.
- La caixa de les corretges sempre ha d'estar tancada.
- No es poden manipular les corretges amb la màquina en marxa.
- No és convenient tocar la broca després del seu ús, segurament està calenta i ens podríem cremar.
- Mentre no s'utilitzi, és millor desconnectar el trepant.

12. Les eines d'agafar o retenir

12.1 Les alicates



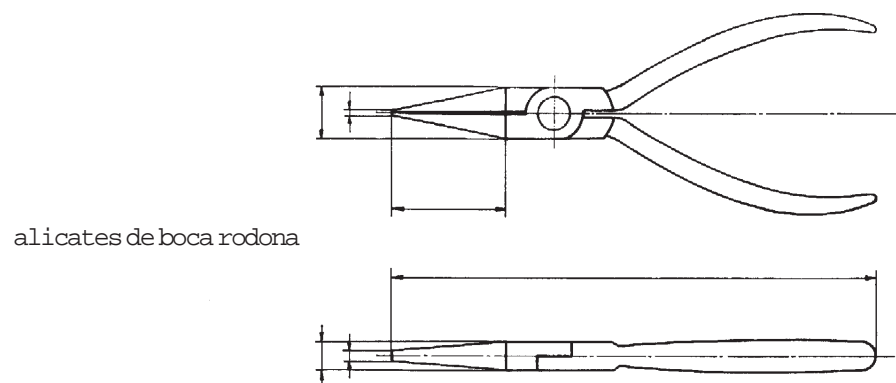
12.1.1 Elecció

- Per la seva utilització:
 - segons la feina que s'ha de fer
 - amb aïllament del mànec o no
- Per la longitud de la llargada de les alicates en polzades o mm.

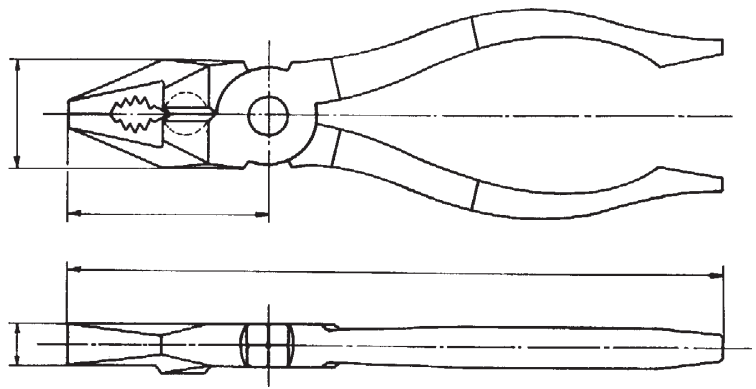


12.1.2 Normes d'ús

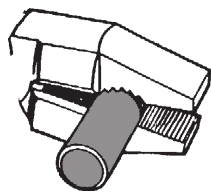
- Cal utilitzar cada tipus d'alicates segons la funció per a la qual han estat construïdes.
- Les més usuals són les de boca plana, boca rodona i universals.



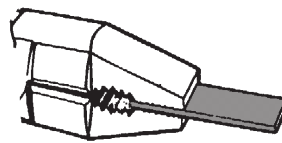
alicates universals



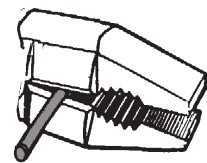
Les alicates universals deuen el seu nom als múltiples usos que permet el disseny de la seva boca.



subjecció d'objectes cilíndrics

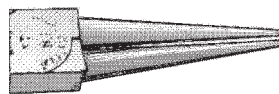


manipulació de platines i peces planes

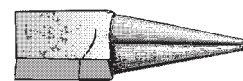


tallament de filferro

Altres tipus de boques d'alicates:



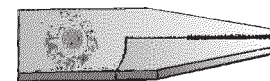
boca rodona llarga



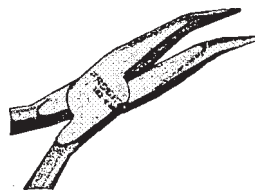
boca rodona estriada



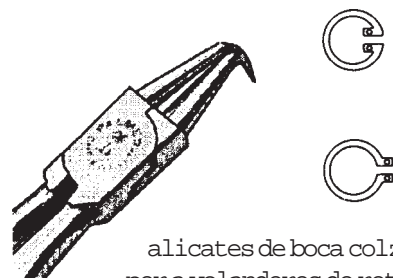
boca plana de bec d'ànec



boca plana estriada



boca colzada



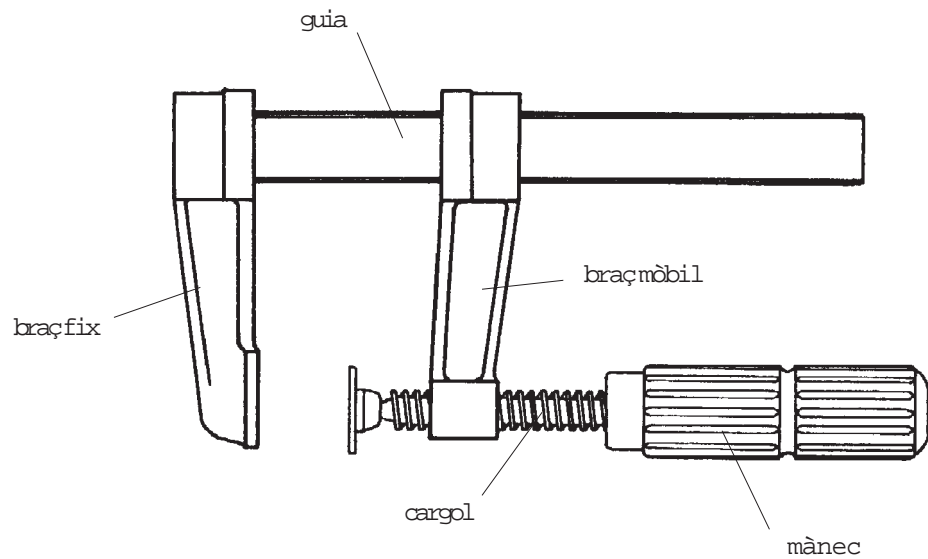
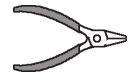
alicates de boca colzada per a volanderes de retenció



12.1.3 Normes de seguretat

- No s'han de col·locar mai els dits entre el mànec.
- En cas d'utilitzar les alicates amb tensió elèctrica, el mànec ha de ser aïllant.

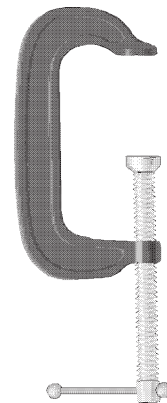
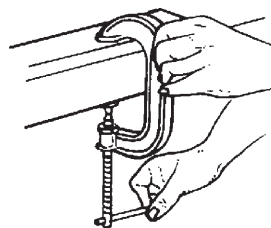
12.2 El serjant



12.2.1 Elecció

- Per l'obertura entre braços en mm (C)
- Per la profunditat en mm (P)

El serjant de marqueteria, de mides reduïdes, té ambdós braços fixos. Serveix per subjectar peces petites.



serjant de marqueteria



12.2.2 Normes d'ús

- La pressió de la premuda ha d'anar d'acord amb el material.



12.2.3 Normes de seguretat

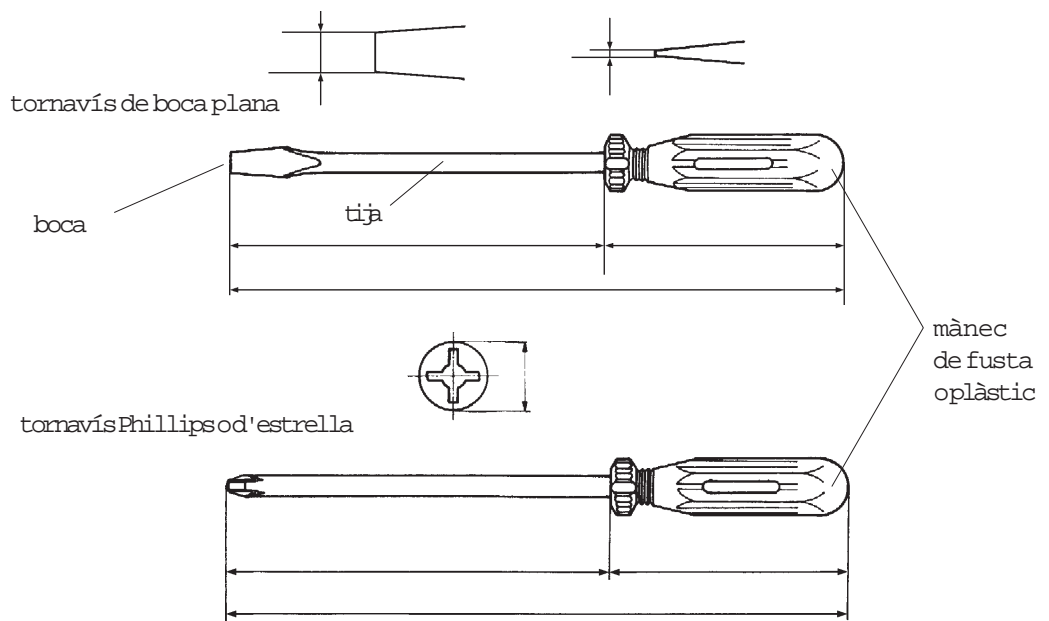
- Cal tenir cura que el serjant no s'afluixi durant el treball.

- Els serjants de grans dimensions, mal afermats, poden caure a terra amb el perill consegüent per als peus.

13. Les eines de cargolar

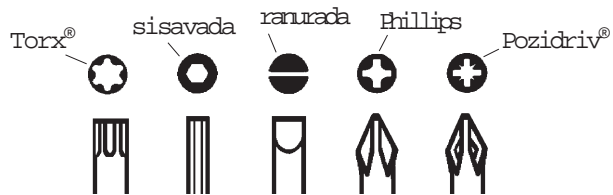


13.1 El tornavís

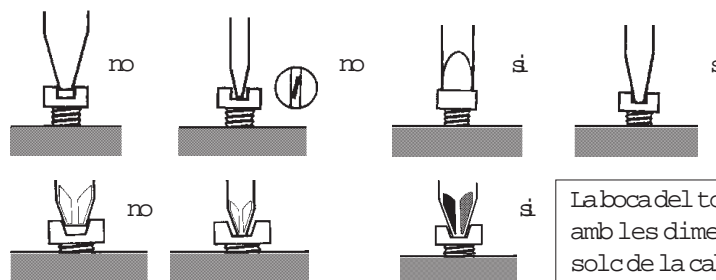


13.1.1 Elecció

- La cabota del cargol ha de coincidir amb la punta del tornavís.



- En funció del diàmetre de la tija i la seva longitud.
Exemple: 3 x 100

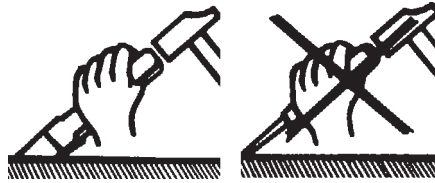


La boca del tornavís ha de coincidir amb les dimensions i la forma del solc de la cabota del cargol.



13.1.2 Normes d'ús

- No es pot utilitzar com un tallant o un punxó.



- No es pot utilitzar com una palanca.



- En cada situació cal utilitzar el tornavís adequat.



13.1.3 Normes de seguretat

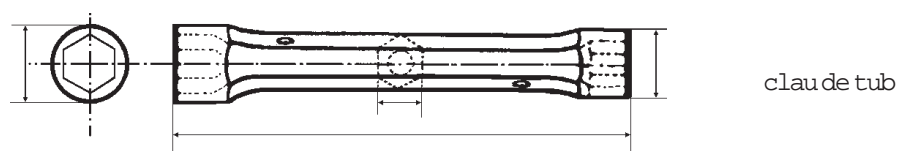
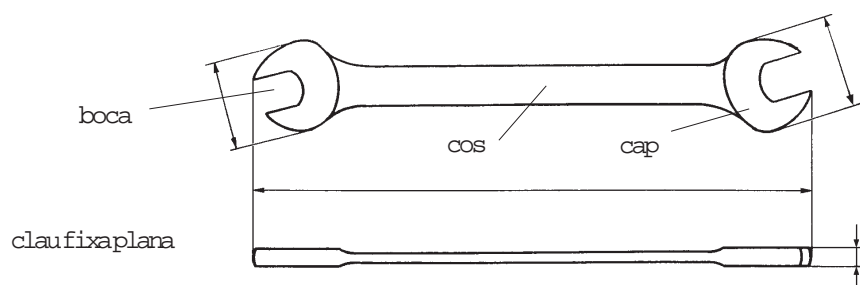
- El mànec no pot estar greixós.
- No es pot subjectar la peça que s'ha de cargolar amb la mà.
- No s'ha de portar el tornavís a les butxaques, ens el podem clavar.
- És preferible que el seu mànec sigui aïllant.

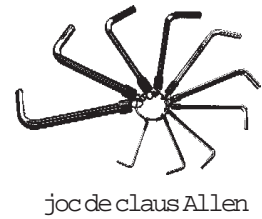
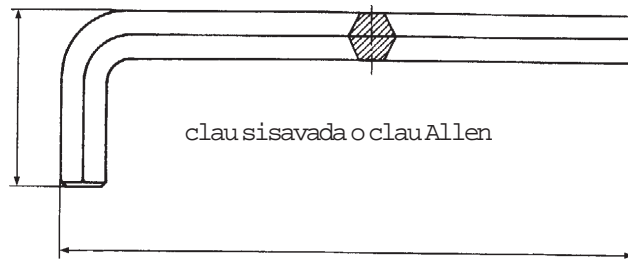
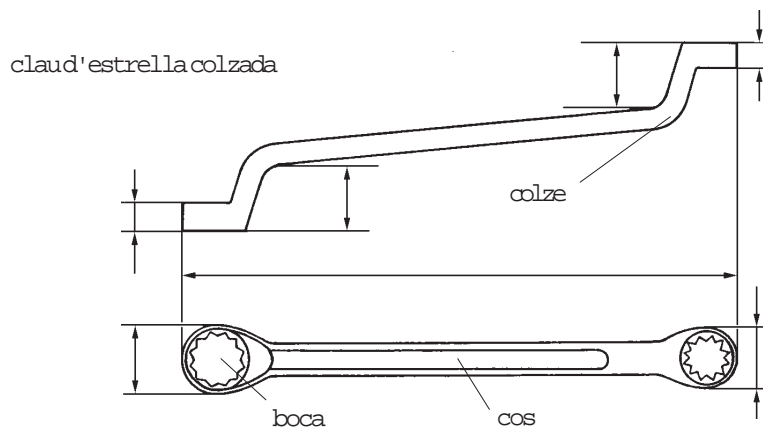
13.2 La clau fixa



13.2.1 Elecció

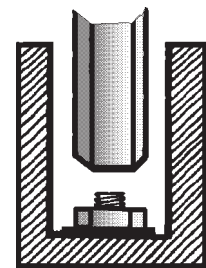
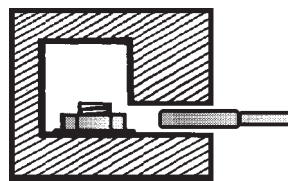
- En funció de la mida del cap del cargol o de la femella.
- En funció del lloc d'utilització, plana, colzada, tub o Allen.
- En funció del tipus de cabota del cargol que cal collar.





13.2.2 Normes d'ús

- Cada tipus de clau s'ha d'utilitzar segons l'accés al cargol o a la femella.

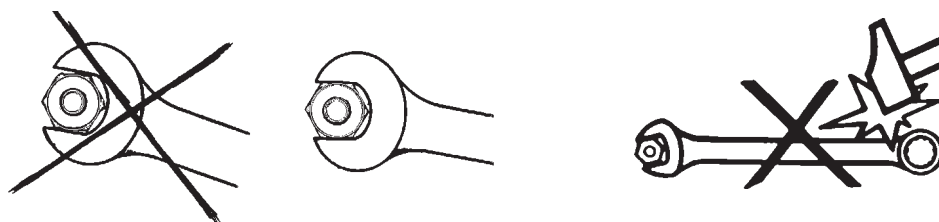


accés lateral obligat

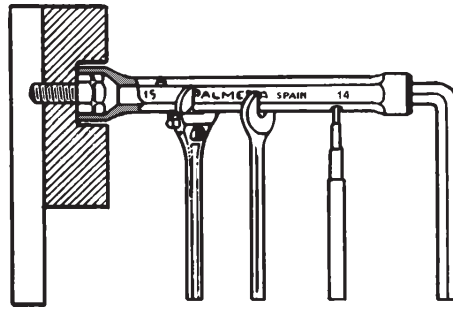
accés vertical obligat a poca fondària

accés vertical obligat a fondària gran

- La mida de la clau sempre ha de coincidir exactament amb la mida del cap del cargol o la femella.

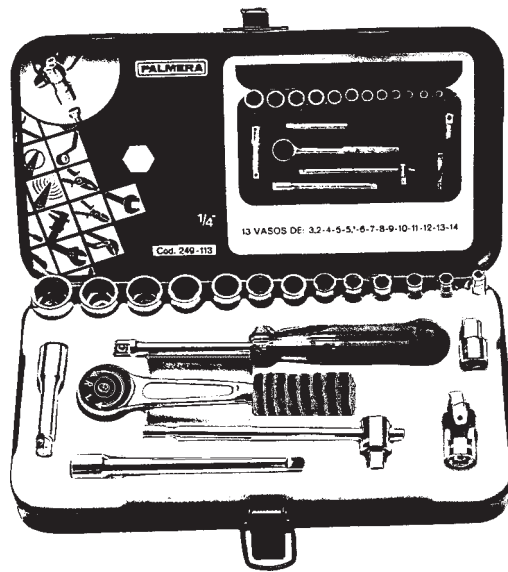


- Llevat de claus especials, no es pot picar damunt de la clau per prémer més fort.



- La clau de tub pot ser premuda amb diferents claus

Altres tipus de claus



estoig amb joc de claus de got amb xitxarra i altres accessoris



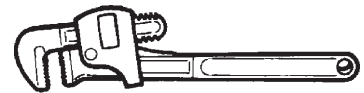
clau de ganxo o de coll d'ànec, per a femelles rodones



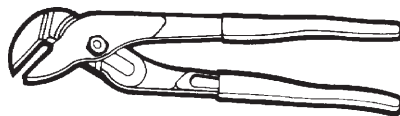
clau de pipa



clau anglesa



clau Stillson



alicates de bec de lloro

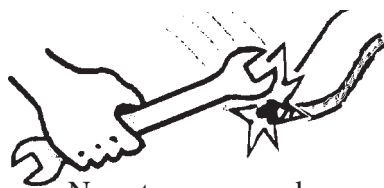


clau de cadena, per tubs i filtres d'oli

13.2.3 Normes de seguretat



- Tant les claus com les mans no han d'estar greixoses.
- No es poden utilitzar mai com a martell.

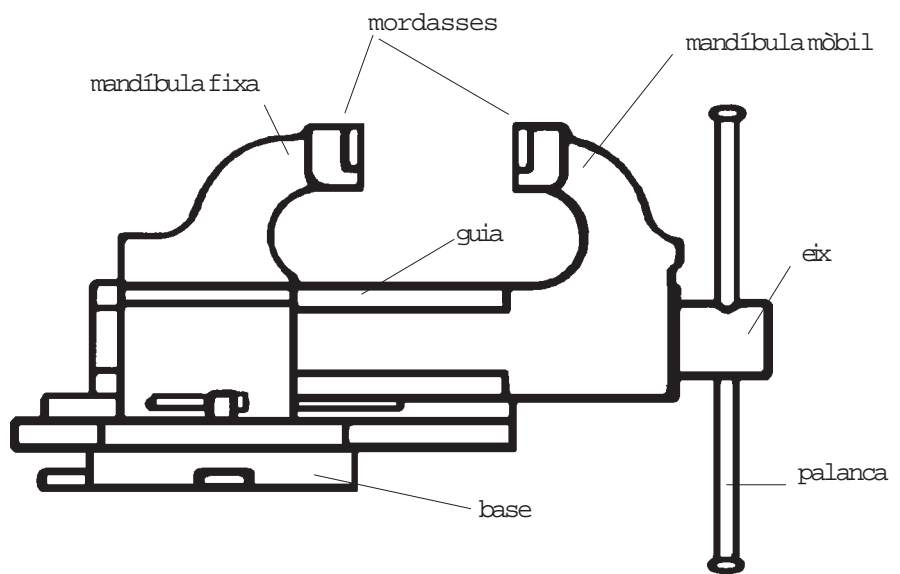
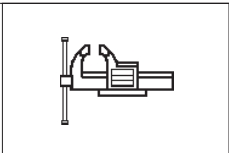


En utilitzar una clau per copejar existeix el perill de fer-lamalbé i, el que és pitjor, de provocar un accident.

- No estan preparades per ser utilitzades en llocs amb tensió elèctrica

14. Les eines passives

14.1 El cargol de banc

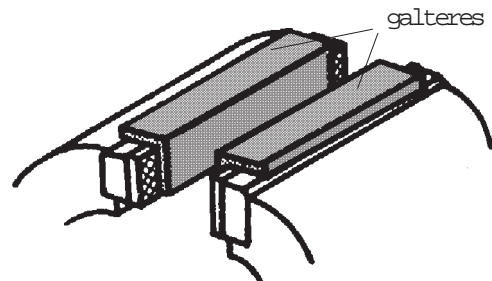


14.1.1 Elecció

- Per la mida de les mordasses.
- Per la guia: quadrada o rodona.
- Per la base: fixa o mòbil.



Les galteres solen ser d'alumini o de plàstic amb fixació magnètica. La seva funció és la d'evitar les marques de les mordasses sobre la peça a treballar.



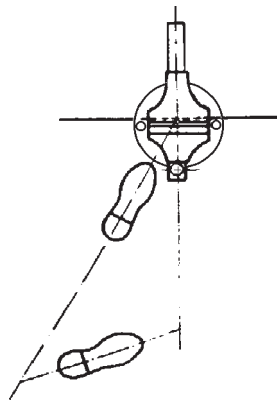
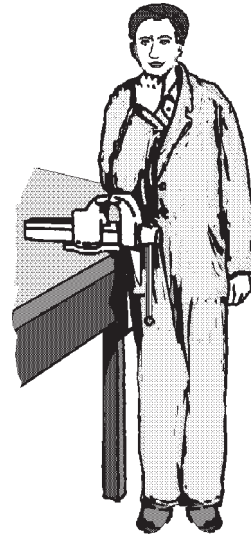
14.1.2 Normes d'ús

- S'utilitza per subjectar les peces que hem de treballar, tant si les hem de foradar, llimar, doblegar, serrar, etc.
- El cargol ha d'estar fixat correctament al banc de treball.
- L'obertura o tancament del cargol es fa amb la barra o palanca.



- L'alçada òptima del cargol de banc és la representada amb el colze segons la figura.

És del tot impossible que el cargol de banc es trobi a l'alçada òptima per a tots els alumnes dels diferents nivells que passaran per l'aula de Tecnologia. Una solució és instal·lar el cargol d'acord amb els de major estatura i resoldre el cas dels més petits amb tarimes de diferents gruixos.



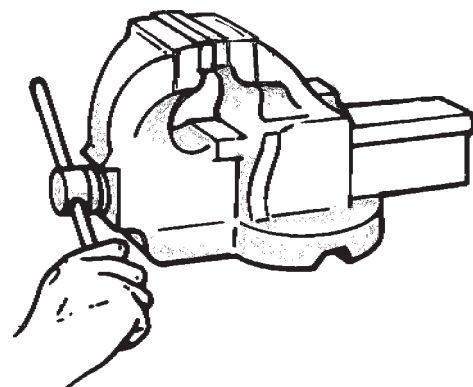
La posició davant del cargol de banc ha de ser lleugerament obliqua amb els peus tal com mostra la figura.



14.1.3 Normes de seguretat

- Per prémer més fort el cargol, no es pot picar la palanca amb el martell o un altre objecte.
- La peça ha d'estar ben subjecta. No es pot moure quan hi treballem a sobre.
- Les estries de les mordasses no poden estar desgastades.

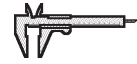
Prémer excessivament les mordasses del cargol, especialment si es fa en buit, pot provocar que aquest es faci malbé i acabi anant balder.



- Les mordasses es fan malbé si es premen fortament sense cap peça entremig.

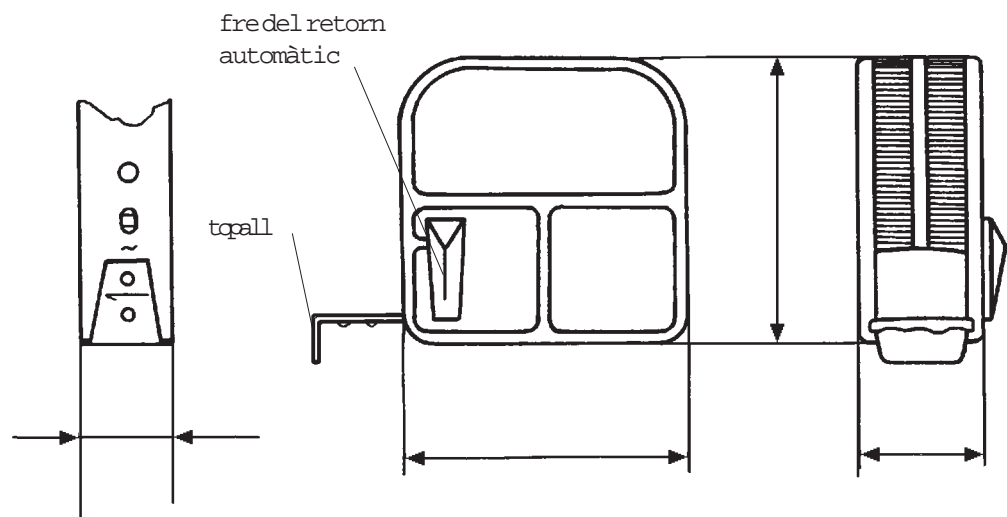
15. Les eines de mesurar, traçar i marcar

15.1 La cinta mètrica



15.1.1 Elecció

- Per la longitud de la cinta mètrica en metres.
- Pel grau de precisió (classe II i classe III). La tolerància va en funció de la llargada de la cinta



Normes d'ús

- És un instrument de mesura, per tant hem de tenir cura d'on la deixem i de no escantonar-la.
- No hauria d'entrar cap mena de brutícia dins de la caixa on s'enrotlla.
- No es pot torçar la cinta bruscament.
- Sempre que no sigui utilitzada ha d'estar recollida.
- Hem d'ajudar la cinta, quan la volem plegar, a entrar dins la caixa



Normes de seguretat

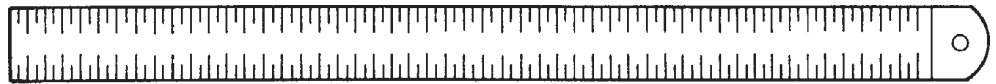
- Hem de tenir precaució en la seva utilització, perquè podem tallar-nos amb els cantells.

15.2 El regle graduat d'acer inoxidable



Elecció del regle

- Per la seva longitud en mil·límetres.
- Per la seva graduació.



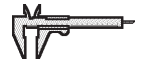
regle graduat d'acer



15.1.2 Normes d'ús

- El zero del regle sempre coincideix amb el seu extrem esquerre.
- És un instrument de mesura, per tant no podem usar-lo per altres finalitats.
- Ha d'estar sempre net.

15.3 L'escaire



15.3.1 Elecció

- Per la longitud en mil·límetres.
- Pel material de construcció de l'escaire.



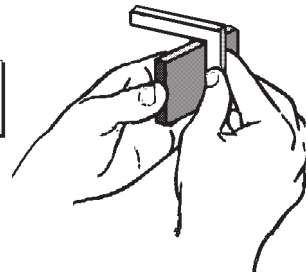
escaire de fuster



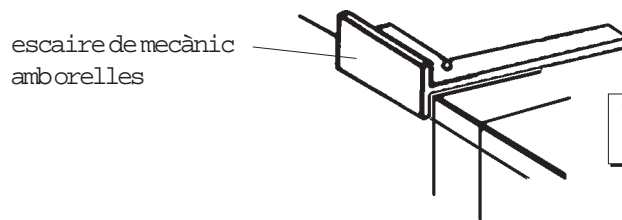
15.3.2 Normes d'ús

- Sempre hauríem d'elegir una cara de la peça de referència que considerem plana, damunt la qual recolzarem i podrem desplaçar l'escaire amb la finalitat de comprovar la coincidència entre les cares.
- Per a la comprovació d'un angle recte (90°), desplaçarem l'escaire damunt la cara de referència i comprovarem la coincidència de l'altra cara de la peça.

Comprovació amb l'escaire d'un angle recte.



- Pel traçat de perpendiculars hem de recolzar l'escaire damunt la cara de referència i desplaçar-lo



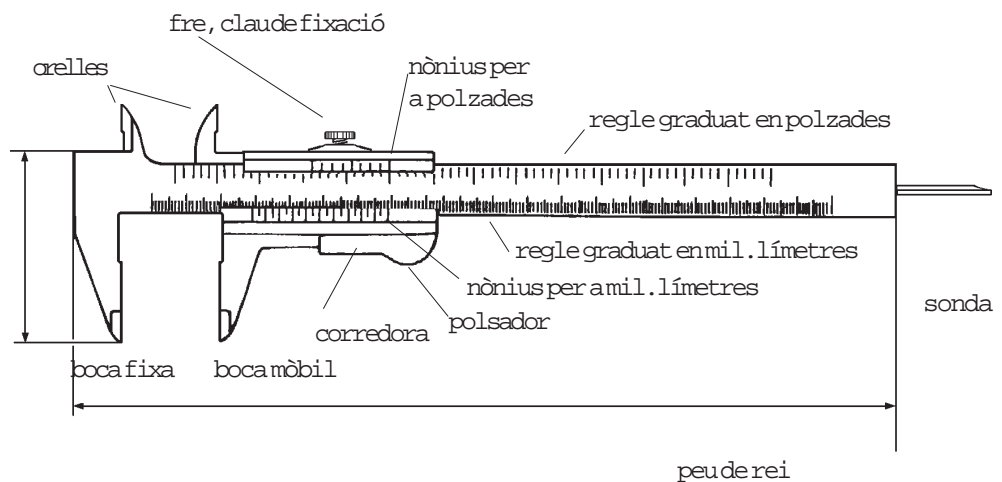
escaire de mecànic amb orelles

Traçat de paral·leles amb l'escaire.

- És un aparell de mesura, per tant hem de tenir molta cura a l'hora d'usar-lo.



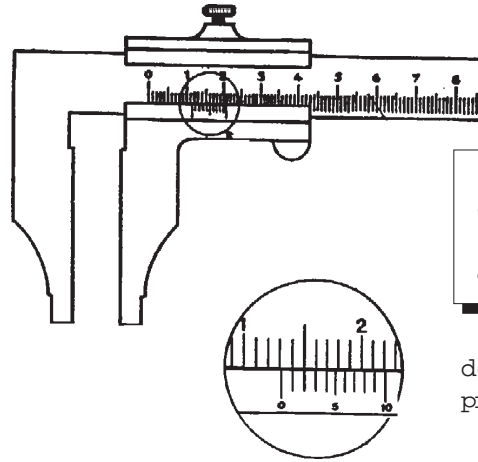
15.4 El peu de rei





15.4.1 Elecció

- En funció de la longitud del regle en centímetres.
- En funció de l'apreciació del nònius.
- En funció del material de construcció .
- En funció de la forma de les boques.



Peu de rei de torner.
Observeu la manca d'orelles
i l'acabament rectangular
de les boques.

detall del nònius amb
precisió de dècimes

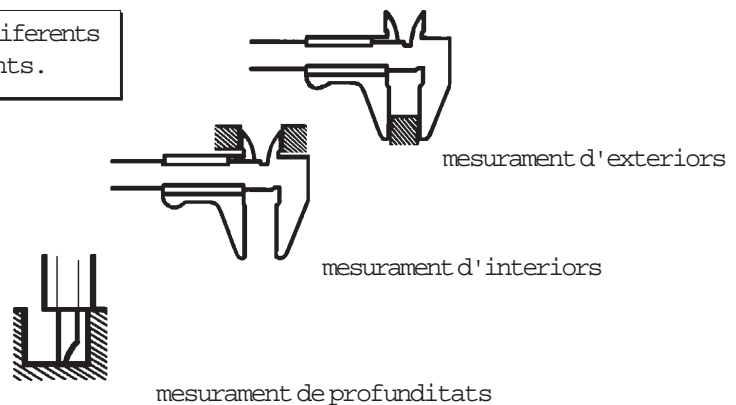


15.4.2 Normes d'ús

- Per poder conservar-ne la seva precisió, cal utilitzar el peu de rei amb molta cura. No el podem retirar de la peça que s'ha de mesurar sense obrir prèviament les boques.
- No el podem deixar barrejat amb altres eines.
- Per evitar-ne l'oxidació, cal netejar-lo i greixar-lo suaument i periòdicament.

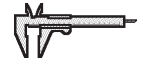
Tipus d'espais que es poden mesurar:

Ús del nònius per a diferents tipus de mesuraments.

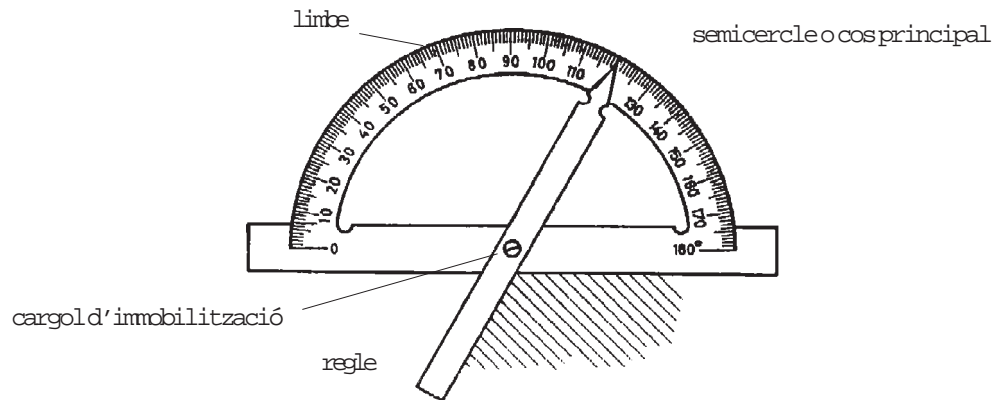


Lectura de les mides

1. S'han de comptar els mil·límetres sobre el regle per obtenir la part sencera de la mesura.
2. Cal comptar el nombre de divisions del nònius fins a trobar la que coincideixi exactament amb una del regle fix.
3. Cal multiplicar pel grau d'apreciació del nònius. Normalment estan graduats en dècimes i mitges dècimes de mil·límetre.

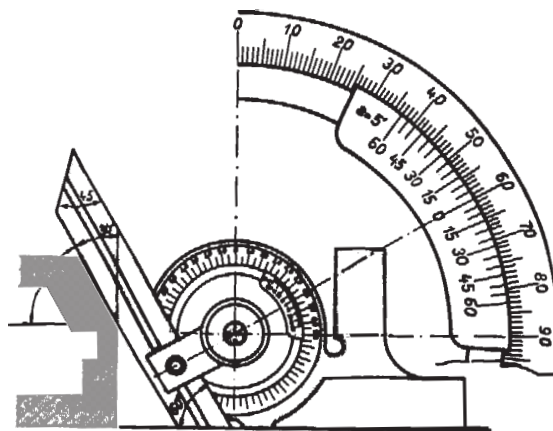


15.5 El goniòmetre o centenella



15.5.1 Elecció

- En funció del material de construcció.
- En funció de la precisió que necessitem.



detall d'un goniòmetre de precisió amb vènia



15.5.2 Normes d'ús i conservació

- S'utilitza per mesurar angles.
- És un instrument de mesura, per tant s'ha de tenir cura a l'hora d'usar-lo.
- No el podem barrejar amb les altres eines.
- Cal netejar-lo i greixar-lo periòdicament per protegir-lo de l'oxidació.

Lectura de la mesura amb el goniòmetre senzill

1. La lectura en graus es llegeix directament sobre el semicercle (limbe), restant o sumant a 90° segons l'angle sigui agut o obtús.

Lectura de la mesura del goniòmetre de precisió

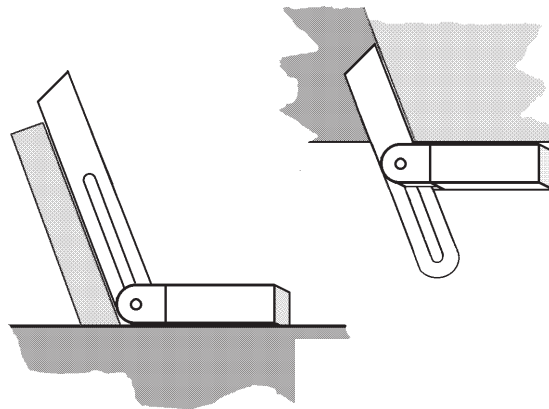
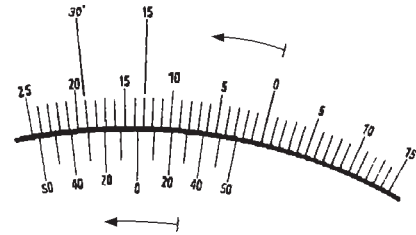
Es poden plantejar dos casos:

1. El zero del nònius coincideix amb una divisió del semicercle (limbe).
2. El zero del nònius no coincideix amb una divisió del semicercle.

En el primer cas, la divisió que coincideixi és la lectura en graus.

En el segon cas, la part sencera del limbe indicarà els graus, i la divisió del nònius que coincideixi amb una del limbe que indicarà els minuts.

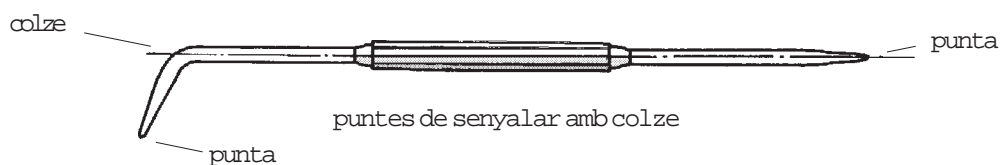
El goniòmetre permet mesurar tant angles a l'esquerra com angles a la dreta. El principi en què es basa el seu nònius és el mateix que el del peu de rei.



La centenella tradicional s'utilitza especialment per a treballs amb fusta. No permet la lectura dels angles però sí el seu transport i la seva verificació.

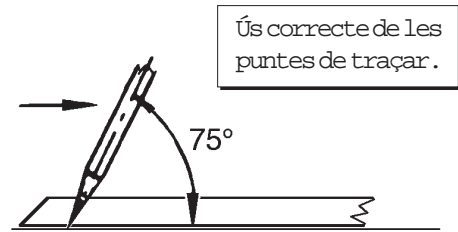
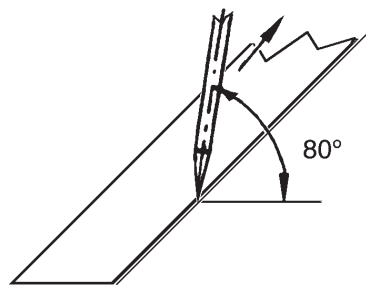
15.6 Les puntes de senyalar**15.6.1 Elecció**

- Per la seva longitud en mil·límetres.

**15.6.2 Normes d'ús**

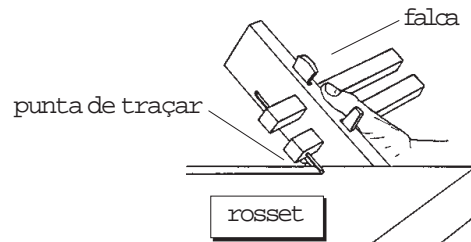
- Les puntes han d'estar correctament afilades.
- No s'han de fer servir per foradar.

- Hem d'utilitzar-les amb una certa inclinació



Ús correcte de les puntes de traçar.

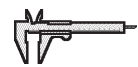
El rosset és un eina de fuster que permet traçar i marcar fàcilment línies paral·leles a les vores de les peces.



15.6.3 Normes de seguretat

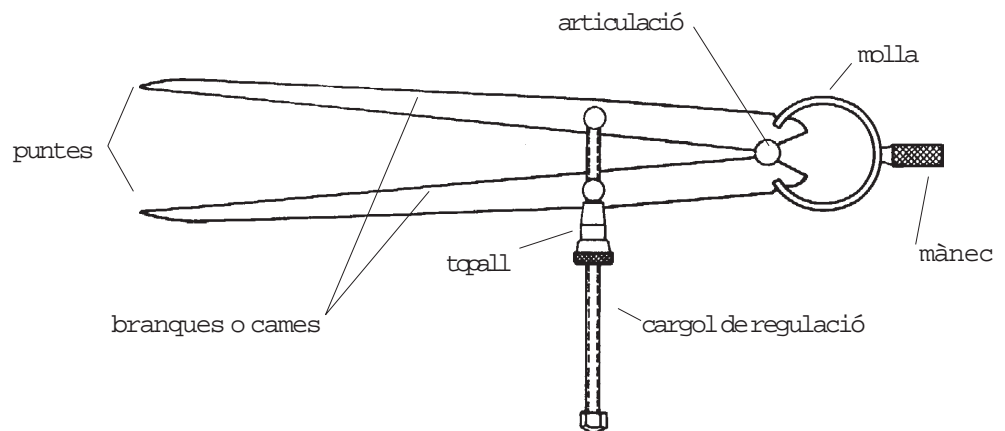
- Compte amb les puntes, poden fer mal. És convenient protegir-les amb tacs de suro.

15.7 El compàs de punta



15.7.1 Elecció

- Per la seva longitud en mil·límetres.



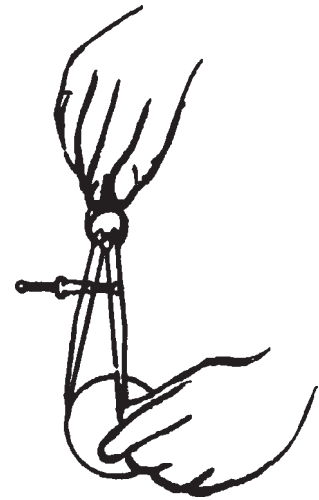
15.7.2 Normes d'ús

- Cal que tingui les puntes correctament afilades.
- És convenient ajustar la mida de les puntes utilitzant el cargol de regulació, partint d'una distància superior a la desitjada.

Utilitat

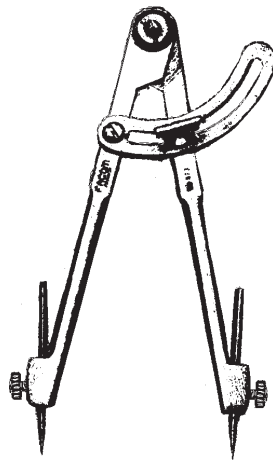
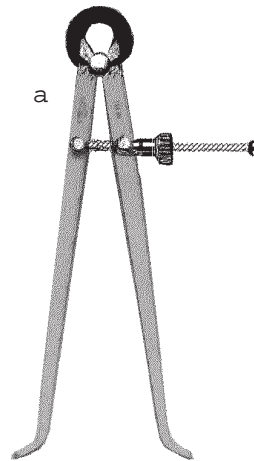
- Per al traçat d'arcs i cercles.
- Per determinar perpendiculars.
- Per transportar distàncies.
- Per marcar divisions equidistants.
- Per al traçat de paral·leles.

Traçat de circumferències mitjançant el compàs de punta.

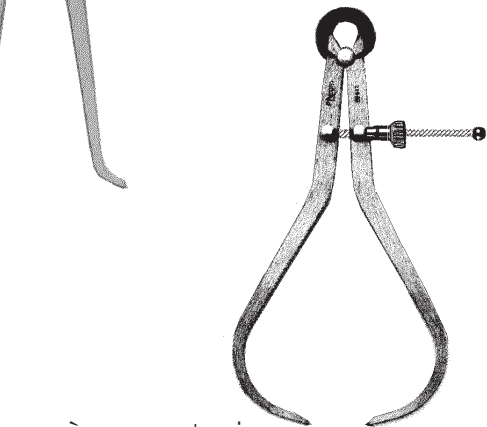


Altres tipus de compassos

compàs per a interiors



compàs de quadrant

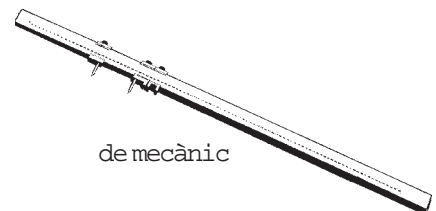


compàs per a exteriors

compassos de vara pel traçat d'arcs o de circumferències de gran radi...



de fuster



de mecànic

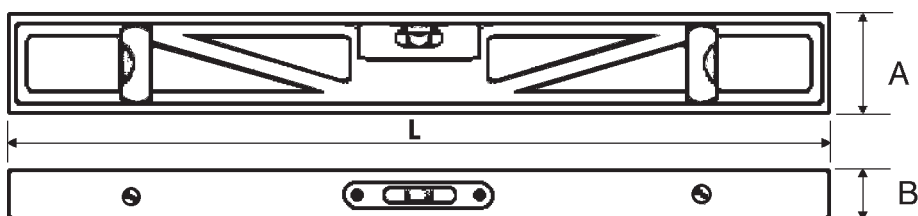
15.7.3 Normes de seguretat

- Les puntes són perilloses, hem d'anar en compte.





15.8 El nivell

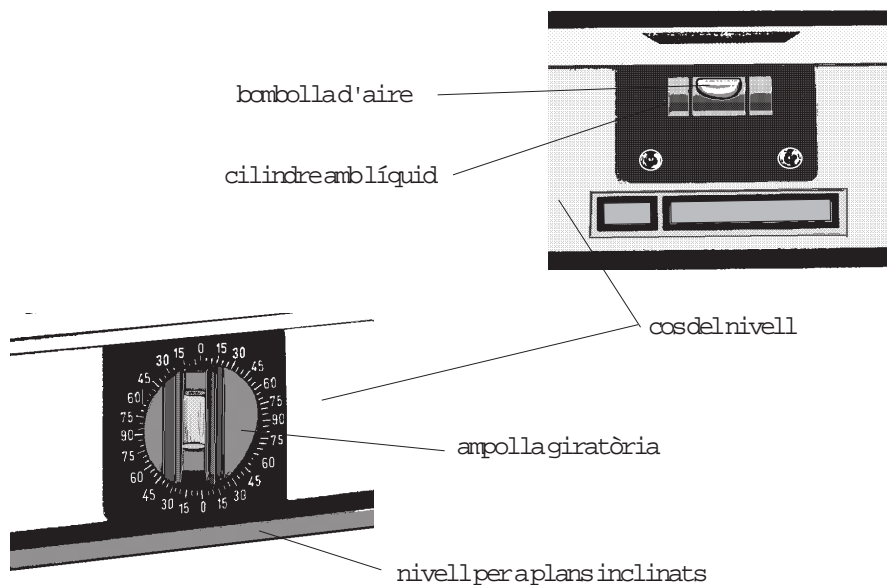


nivell de tres bombolles



15.8.1 Elecció

- Per la longitud en mil·límetres.
- En funció del lloc on s'ha d'utilitzar (treball mecànic, fusteria, construcció, etc.).
- Alguns nivells incorporen a més del nivell horitzontal, el vertical i el de plans inclinats.

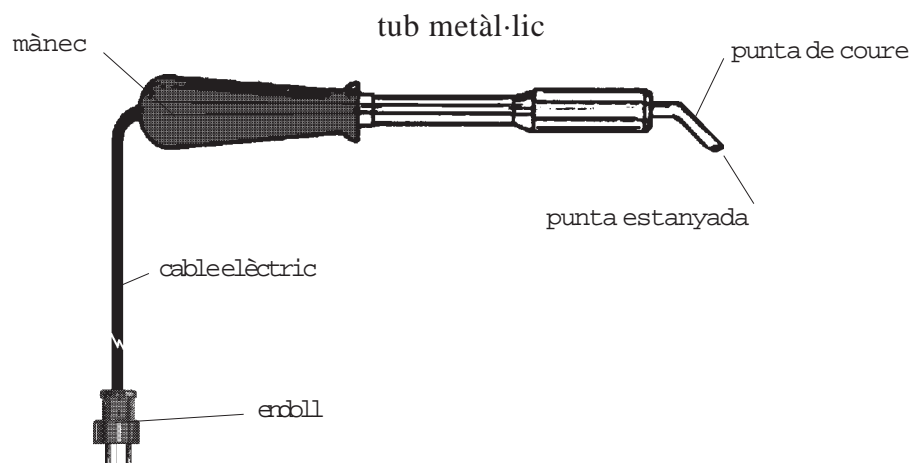


15.8.2 Normes d'ús

- La sola del nivell ha d'estar sempre neta i sense cap partícula adherida.
- Cal evitar els cops i les rascades.
- El nivell és una eina de precisió que no s'ha de deixar en llocs bruts o amb perill de caure a terra.
- Abans de desar-lo al seu lloc cal comprovar que estigui net i netejar-lo si s'escau.

16 Les eines d'adherir i soldar

16.1 Soldador elèctric

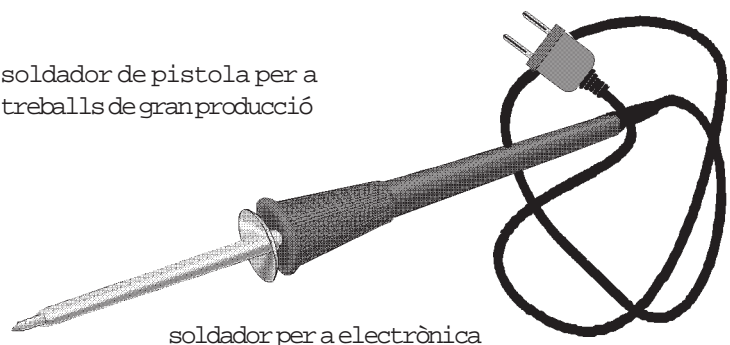


16.1.1 Elecció

- En funció de la potència (15 W, 35 W, 65 W, 80 W, etc.).
- Fins a 35 W per a treballs d'electrònica.
- Entre 30 i 65 W per a treball d'electricitat.
- Més de 65 W per treballs en planxa i platines.
- Segons la tensió de alimentació (125 V o 220 V).



soldador de pistola per a treballs de gran producció

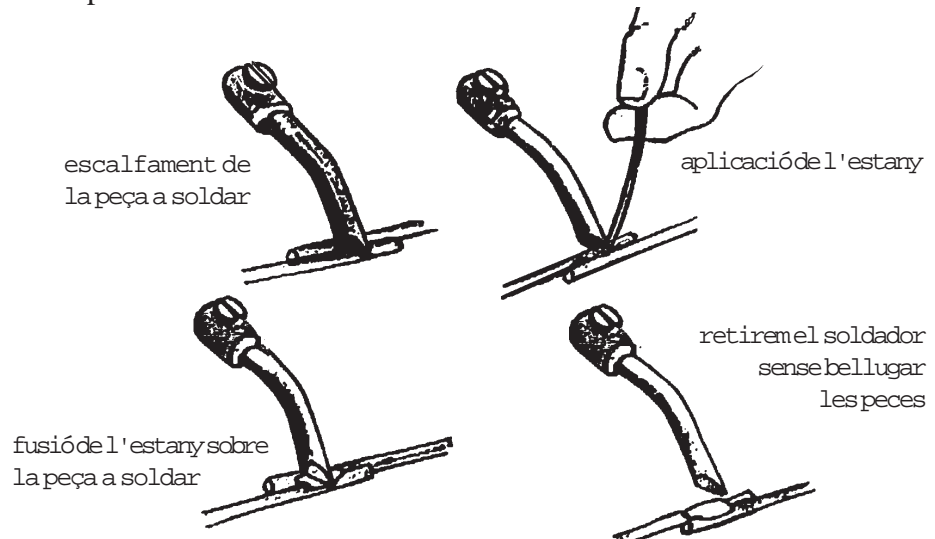


soldador per a electrònica



16.1.2 Normes d'ús

- Tant les parts que s'han de soldar com les puntes del soldador han d'estar netes d'impureses i d'òxid.
- El soldador ha d'estar calent i la punta estanyada.
- Per suprimir l'òxid es pot utilitzar pasta desoxidant. Aquesta pasta s'aplica directament a una de les peces que s'han de soldar.
- Cal col·locar la punta del soldador en contacte sobre l'element que s'ha de soldar.
- Un cop aquest element està calent, cal aplicar l'estany sobre la punta del soldador.

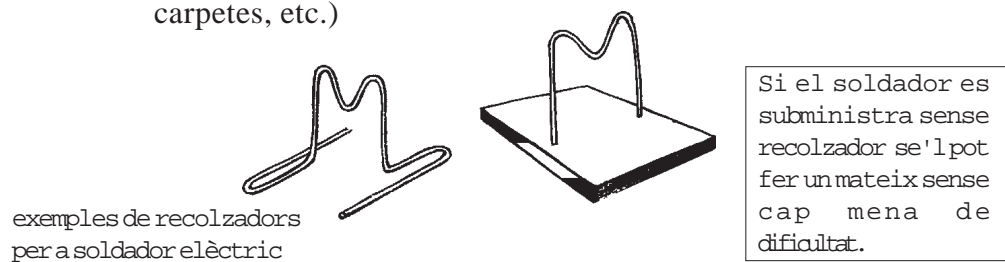


- Després de fondre l'estany, se separa el soldador i es deixa refredar la soldadura.
- No es convenient bufar sobre la soldadura ja que un refredament ràpid pot produir esquerdes.
- Una soldadura brillant indica que està ben feta. Una soldadura mat indica que és incorrecta.



16.1.2 Normes de seguretat

- Compte: el soldador funciona amb corrent elèctric.
- No es pot tocar la part metàl·lica del soldador si està calent
- No s'haurà de recolzar en llocs que es poden cremar (taula, carpetes, etc.)



- A la farmaciola de l'aula de Tecnologia hi ha d'haver material per curar les cremades.
- Si el soldador està calent, no feu moviments bruscos o sacsejades per evitar un despreniment de l'estany amb el perill de produir cremades.

16.2 El bufador o soldador de gas

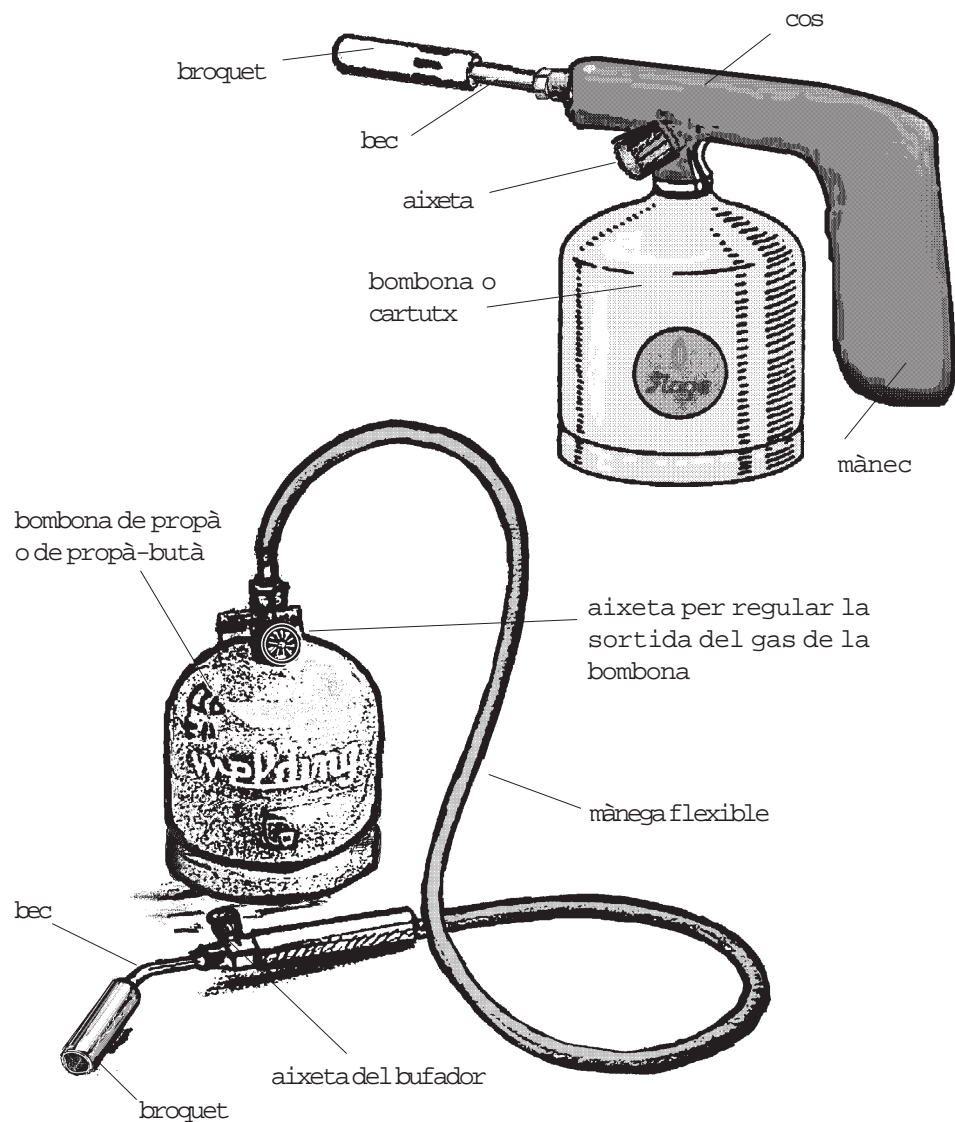


El nom de bufador es deu al fet que l'aportació de pressió i oxigen suplementari a la flama es feia bufant per un tub. Aquesta tècnica que permet un control molt precís de la flama, encara és emprada actualment en els bufadors de gas dels joiers.



16.2.1 Elecció

- Pel tipus de la rosca de la bombona.
- Amb mànega flexible ò fixa.



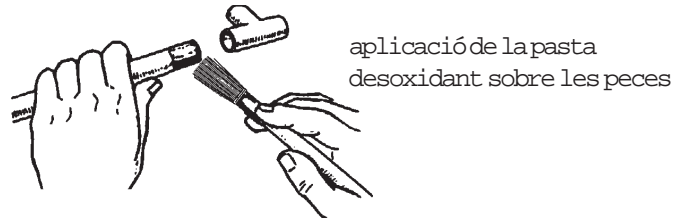


16.2.2 Normes d'ús

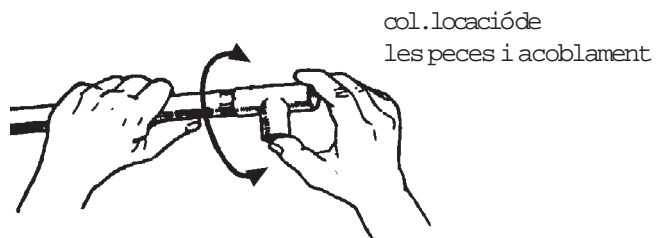
- Normalment s'utilitzarà per soldar tubs o planxes de coure, de llautó i de plom o per donar forma als de plàstic.

Procés que cal seguir per soldar:

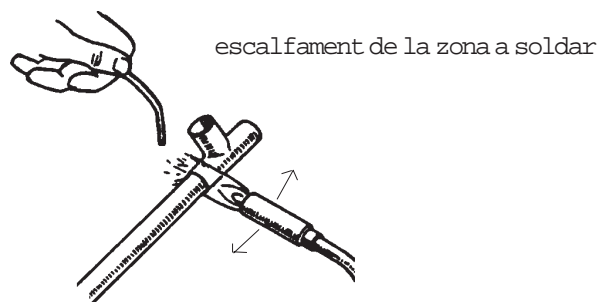
1. Les parts que s'han de soldar han d'estar netes d'impureses i d'òxid.
2. Per suprimir l'òxid es pot utilitzar pasta desoxidant. Aquesta pasta s'aplica directament damunt d'una de les peces que s'han de soldar.



3. Acoblament de les peces.



4. Caldrà escalfar aquests estris fins que la pasta es torni líquida i les peces tinguin un color rogen. S'ha de fer de manera uniforme i amb un moviment oscil·lant.



5. Apliquem l'estany directament sobre les peces tot apartant el soldador de gas.



6. És convenient, un cop refredada, netejar la zona de la soldadura i treure'n la pasta desoxidant sobrant.

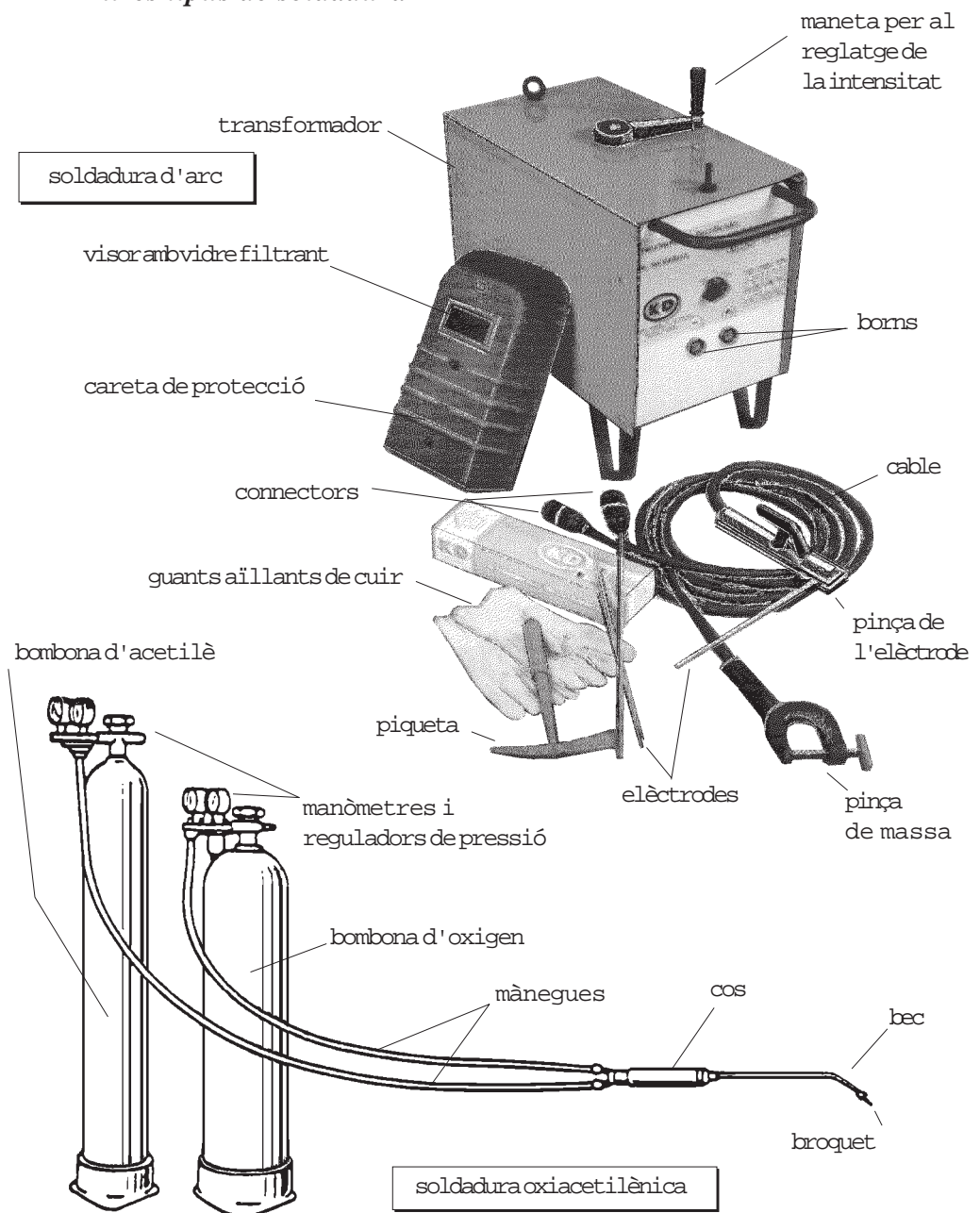
- Si volem doblegar tubs de plàstic rígid (PVC), hem d'escalfar la part del tub que s'ha doblegar tenint en compte que la flama toqui el tub.



16.2.2 Normes de seguretat

- Hem d'assegurar-nos de la inexistència de fuites (abraçadores, juntes, mànega).
- La pasta oxidant és irritant. És convenient utilitzar guants protectors.
- Tant si es fa un excessiu escalfament com si s'han de fer diverses soldadures, es produeixen fums. Per això, convé treballar en un local ben ventilat
- A la farmaciola de l'aula de Tecnologia hi ha d'haver material per curar les cremades.

Altres tipus de soldadura



17. Els elements de protecció



17.1 Les ulleres i els guants



17.1.1.a Elecció de les ulleres

- En funció del tipus d'impacte que podem rebre

Els models homologats poden ser utilitzats damunt de les ulleres graduades. Les ulleres normals no tenen protecció lateral i els seus vidres no estan pensats per resistir impactes forts.



protecció lateral



17.1.1.b Elecció dels guants

- En funció de la part de la mà que cal protegir.
- En funció de la resistència del material davant agressius químics o tallants.
- En funció de si es treballa amb tensió elèctrica.



obligatorietat de dur guants

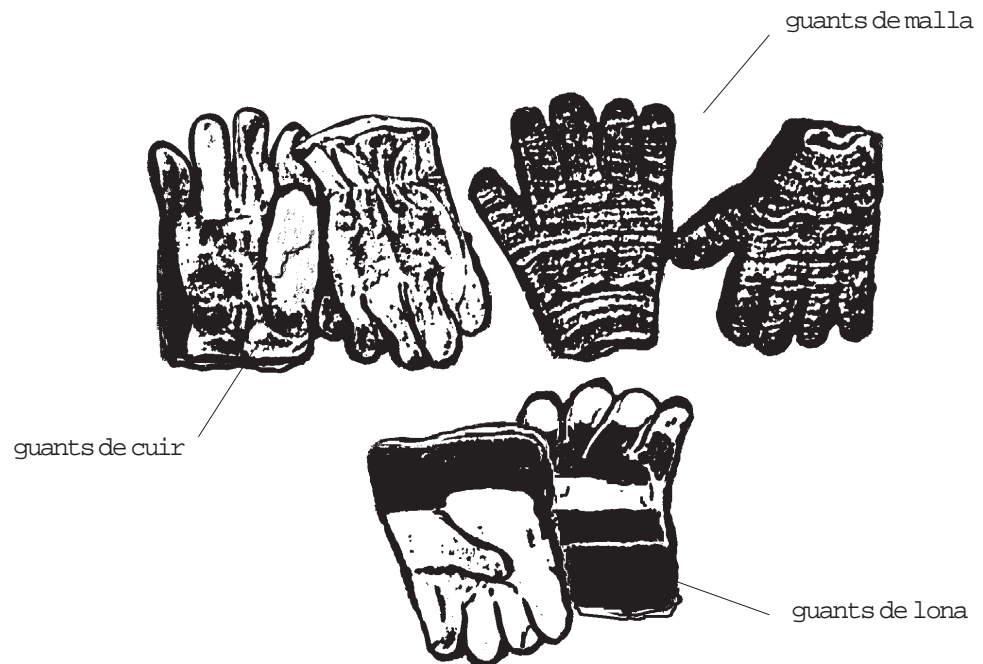
senyalització normalitzada



obligatorietat de dur ulleres de protecció

Relació orientativa de materials de guants en funció del risc

Risc	Material
Calor, flames i espurnes	<i>Fibra de vidre, lones resistent al foc i a les espurnes de metall, cuir</i>
Humitat, aigua	<i>Goma natural i sintètica, plàstic</i>
Àcids	<i>Cautxú natural, neoprè, teles sintètiques</i>
Dissolvents i hidrocarburs	<i>PVC, goma sintètica</i>
Llimadures	<i>Cuir</i>
Talls	<i>Cuir reforçat amb acer</i>



Vocabulari

Bosco Garcia Florensa

Revisió tècnica

Antonio Ruiz Catena

18. Vocabulari

18.1 Introducció al vocabulari

Com es diu una eina (el seu nom apropiat i no el genèric evidentment), i perquè l'anomenem així hauria d'ésser una preocupació fonamental per un alumne de tecnologia. El català, amb una riquesa lèxica que abasta els àmbits més singulars del coneixement, no s'escau a l'ús, massa sovint a precari, que fem del ric patrimoni que és l'idioma.

Aquest vocabulari és volgudament modest. Es tracta de posar a l'abast de mestres i alumnes els noms de les eines que es troben, o es poden trobar comunament en el vostre taller. No es doncs un llistat de totes les eines (una pretensió ara i aquí fora de lloc), sinó una senzilla relació de paraules que faran fàcil anomenar adequadament un martell, una clau o unes alicates.

Alicates és, per exemple, una paraula que fa entenedor el criteri emprat. En aquest vocabulari no hi trobareu les tenalles, que són les primeres alicates (alicates, de l'àrabal-*liqat*, la tenalla), doncs, massa grosses i per a usos actualment molt restringits, normalment no hi són al vostre taller; però sí que hi trobareu la diferència entre tascó i falca, vis i cargol o xapa i planxa, entre altres.

El tractament, de manera volguda, tampoc ha estat homogeni. Sempre present el lector a qui va destinat, s'ha procurat presentar les definicions amb diferents criteris o pautes, per enriquir primer l'expressió, fer-la escaient i agradable, i segonament per, si cal, animar a establir la seva definició en les noves eines, que ben segur aniran apareixent, per a usos molt específics o tot al contrari, del tot polivalents.

Reconeixent-ne i acceptant les limitacions de contingut, només en funció d'ésser-vos una bona eina complementària, ens plau moltíssim que aquesta vessant humanística no hi manqui en un material dedicat a la divulgació tecnològica. Estem segur que també vosaltres participeu plenament d'aquesta satisfacció.

18.2 Vocabulari

A

acer

Aliatge de ferro, carboni (menys del 2%) i altres elements, en proporcions variables. Capaç d'adquirir al tremp una gran duresa i elasticitat.

acer al carboni

Aliatge de ferro i carboni, on els altres elements només hi són com a impureses. En destaquen l'acer dolç, on el carboni mai no supera el 0,2%, dúctil i resistent a fortes deformacions sense trencar-se, i l'acer mitjà, amb un contingut de carboni entre el 0,2 i el 0,6%, emprat en bigues per a la construcció i rails de transport.

acer ràpid

Acer amb un contingut elevat de tungstè, molibdè o cobalt, que és apropiat per a fabricar eines amb una gran resistència al cop i l'abradió. Es emprat per fabricar-hi eines de tall.

acetilè

Gas incolor molt inflamable, de fórmula $CH\equiv CH$. Crema amb flama molt brillant i fuliginosa de temperatura molt alta. La calor produïda per la seva combustió amb oxigen pur en el bufador ateny més de 3000°. S'usa, entre altres aplicacions, per a soldar i tallar metalls, i per a il·luminació a les làmpades d'acetilè.

afermar

Fixar sòlidament una peça. Subjectar quelcom de manera que no cedeixi sinó difícilment a un esforç exterior.

afilat

Acabat en punta. Allargat anormalment en el seu extrem. Dit d'una cosa molt prima.

aïllant

Que no deixa passar fàcilment o impedeix la propagació de la calor, el so, l'electricitat, etc.

aixamfranar

Matar amb un pla oblic els caires o arestes d'una peça o d'un forat.

aixeta

Vàlvula d'accionament manual que, adaptada a l'orifici d'un recipient o en una conducció, regula el cabal i el pas del fluid líquid o gasós.

alicates

De l'àrab *al-liqat*, la tenalla. Instrument format per dues peces metàl·liques substancialment iguals, generalment d'acer, articulades simètricament mitjançant un passador; aquesta articulació separa la part de l'eina més allargada, a propòsit per a agafar-la i manejar-la, de la boca, que pot tenir formes molt diverses, i que és la que principalment fa les funcions a què són destinats els diferents tipus d'alicates, com són subjectar, torçar o tallar filferros, cables, reblons, tubs o d'altres objectes.

alicates de bec d'ànec

Alicates la boca de la qual està formada per dues pales allargades i planes, que serveixen per doblegar petites làmines metàl·liques d'una longitud superior a l'usual.

alicates de boca colzada

Alicates amb l'extrem superior de la seva boca lleugerament colzada o inclinada, adequades per accedir i manipular a l'interior d'una eina o en un lloc de difícil accés.

alicates per volanderes de retenció

Alicates amb els extrems de la seva boca acabats en punta, especialment dissenyades per col·locar i treure volanderes de retenció. (→volanderes *de retenció*)

alicates de boca estriada

Alicates amb estries en la part interior de la seva boca, plana o rodona. Aquestes estries permeten retenir millor el material que és objecte de retenció.

alicates de boca rodona

Alicates que a diferència de les planes acaben en dues peces cilíndriques o lleugerament còniques. S'utilitzen per a doblegar filferros en forma de corba d'anells.

alicates de pelar fils

Alicates de tall amb una boca peculiar que encaixa amb la seva oponent, i un cargol de reglatge, que serveixen per retirar el plàstic que recobreix els fils elèctrics.

alicates de tall frontal

La boca de les alicates de tall frontal és formada per dos talls esmolats d'acer perpendiculars al mànec. S'usen per tallar filferros i petites peces metàl·liques.

alicates de tall lateral

A diferència de les de tall frontal, el seu tall és lateral com en el cas de les tisores.

alicates per terminals

Alicates polivalents emprades principalment per a la manipulació de fils elèctrics, que tenen un sistema

d'osques que permet treure el plàstic dels fils elèctrics; també s'utilitzen per fixar terminals als cables i tallar cargols de poc diàmetre.

alicates universals

Alicates d'ús múltiple, que poden ésser usades indistintament per a diverses funcions de subjecció i tall.

amortir

Absorbir l'energia cinètica d'un cos sotmès a impacte.

arc

Bastidor de la serra que suporta i manté en tensió la fulla. Les serres d'arc són de tall fi o prim, i gràcies a la seva estructura en arc són posades en tensió.

articulació

Unió mòbil entre dues peces, que els permet un desplaçament angular recíproc, la transmissió d'esforços de tracció o compressió. El desplaçament pot ésser limitat només a un pla, com és el cas de les alicates o pot abastar un àmbit relativament ampli, com és el cas de les ròtules.

B

balder (anar)

Dit d'una cosa que no ajusta exactament dins una altra, o entorn d'una altra.

barrina

Del llatí *veruina* 'javelina'. Eina consistent en una tija metàl·lica i un mànec transversal. Pel seu extrem la tija forma caires vius que tallen en fer-la girar per una punta amb rosca helicoidal. S'usa per a foradar fusta i materials de poca duresa.

bast

Mancat de finor o de poliment amb referència al grau de rugositat superficial.

bec

Part corbada del bufador de soldar o tallar, a l'extrem de la qual s'adapta el broquet.

beina

Del llatí *vagina*, amb igual significat. Reforç metàl·lic de l'esquena un model de xerrac. L'anomenat xerrac de beina.

biaix

Direcció obliqua en què és tallada, alguna cosa.

boca

Obertura entre dues parts fixes o mòbils d'una eina, d'un instrument, etc.

bombolla (d'un nivell)

Glòbul d'aire a l'interior d'un líquid transparent, que en el nivell esdevé referent i estableix la correcta horitzontalitat, verticalitat o inclinació d'un pla.

bombona

Recipient metàl·lic emprat per a l'envasament de gasos a pressió i en estat líquid.

born

Peça conductora d'un aparell elèctric que serveix per a connectar-lo als cables exteriors.

broca

Eina de tall giratòria que serveix per a fer forats cilíndrics amb arrencament progressiu de material. La forma helicoidal del cos de les més usuals permet l'eliminació d'encenalls, la refrigeració de l'eina i la seva bona conducció.

broca d'aixamfrantar o de cap de frare

Tipus de broca d'extrem tallant cònic, emprada per a aixamfrantar forats cilíndrics, generalment amb la finalitat d'encabir-hi la cabota d'un clau, d'un cargol o d'un tipus especial de rebló.

broca de campana

Tipus de broca amb el cos constituït per un cilindre buit que permet serrar en circumferència. Emprada en els tallers de fusteria i en la construcció.

broca de pala o plana

Tipus de broca per foradar fusta que té el cos pla amb dos talls diametralment oposats, i al seu centre una punta sortint per iniciar el forat sense que es desviï l'eina.

broca de tambor

Broca acabada en un cos cilíndric de diàmetre molt superior a la seva tija amb unes prestacions semblants a la broca de pala o plana però amb una punta molt poc sortint..

broca helicoidal

És el tipus més comú de broca. Consta d'un cos cilíndric, al llarg del qual té generalment dues ranures helicoidals, diametralment oposades, que faciliten l'expulsió de la ferritja o dels encenalls, i la intersecció de les quals amb el con que en constitueix la punta defineix dues arestes de tall -o llavis- unides per una aresta transversal que forma amb elles un angle de 125 a 130°) i d'un mànec, cònic o cilíndric, per on és fixada a la màquina per mitjà d'un portabroques.

broca helicoidal per a filaberquí o d'esprial

Broca amb una distància superior entre les ranures del cos, usada per foradar fusta i materials tous.

broquet

Peça que s'adapta a l'extrem del bec del bufador de soldar o tallar, on es forma la flama.

bufador

Aparell que, mitjançant la combustió de gas, dóna una flama estreta i llarga de temperatura molt alta, i que s'utilitza per a escalfar, soldar o tallar.

buixarda

Maça de ferro, que té la superfície dels dos caps o soles proveïda de petites dents o puntes piramidals. És emprada pels picapedrers o picadors de pedra per repicar les cares de les pedres i fer-les més llises.

**cadell**

Peça lleugerament corbada i afuada per un cap que, aplicada a una roda dentada, permet el pas de les dents en un sentit i l'impedeix en el contrari.

calibre

Mesura de la dimensió característica d'un producte (diàmetre d'un tub, gruix d'una planxa, etc.)

cantellejar

Treballar el cantell, la cara estreta d'un objecte que té una dimensió molt més petita que les altres dues.

cap¹

Part superior o extremitat principal d'una eina.

cap²

Extrem de la maça del martell, per on es colpeja, oposat a la pena.

carbur metàl·lic

Denominació genèrica dels materials amb què es fabriquen les eines de tall mecàniques emprades a les màquines-eines. Les broques per a formigó, p.e., porten a la punta una pastilla de carbur metàl·lic. Els més usuals són el carbur de tungstè i el de cobalt. (→*widia*)

carda

Raspall proveït de pues d'acer curtes i atapeïdes emprat per a netejar les llimes. De mida més reduïda, és similar a l'instrument del mateix nom emprat per a pentinar a mà les floques de cotó, llana, jute...

careta de soldador

Element de protecció del rostre proveït de filtres de vidre de color, emprat pels soldadors quan solden a l'arc, per a defensar-se dels raigs infraroigs i ultraviolats, a més de les guspies produïdes per la soldadura.

cargol

Tija cilíndrica que té en la perifèria un filet regular continu que permet introduir-la, en fer-la voltar, en un material menys dur o en una peça amb una obertura proveïda d'un filet exacte, però en sentit contrari, anomenada femella.

cargol Allen

Cargol de cabota buidada en forma prismàtica hexagonal.

cargol de banc

Instrument per a immobilitzar peces en el banc de treball, format per dues mandíbules, l'una fixa i l'altra desplaçable per l'acció d'una tija roscada.

cartutx

Embolcall cilíndric que conté una certa quantitat, generalment reduïda, d'una determinada substància.

cautxú

Material elàstic consistent en un elastòmer extret del làtex de diverses plantes, especialment l'hevea. També s'obté sintèticament.

centenell/a

Instrument emprat per a traçar, comparar o transportar angles de diferents obertures que consisteix en dos regles articulats, proveït generalment un d'ells d'una ranura al llarg de la qual pot desplaçar-se un extrem de l'altre. (→*goniòmetre*)

ciment

Mescla de calcària i argila triturades, material hidràulic que s'adorm o endureix amb l'aigua. Constitueix un material base en la construcció, insubstituïble per a formar morters i formigons.

clau

Eina de muntatge construïda amb acers estampats de gran duresa, tenacitat i resistència a la torsió. Les claus constitueixen uns dels tipus d'eina comuna més senzilles i estan pensades per treballar amb cargols de perímetre molt divers. Totes elles consten de dues parts: mànec, adequat per a funcionar a manera de palanca mitjançant l'ús normal i de cap, destinat a encaixar amb el cargol en la femella que ha d'ésser treballada.

clau Allen

Barreta de secció hexagonal i en forma de colze o articulada que s'usa per a collar cargols amb cabota de buidat sisavat.

clau anglesa

Clau amb la boca constituïda per una part fixa i l'altra ajustable per cargol i cremallera, essent ambdues perpendiculars o obliqües al mànec.

clau de broques

Peça d'un percussor, complementària al portabroques, que consisteix en una tija metàl·lica que té en la seva part central un petit cos troncocònic dentat mitjançant el qual es prem o s'afluixa el portabroques per poder-hi allotjar o retirar la broca.

clau de cadena

Clau per a fer girar un tub o una barra al voltant del seu

eix, mitjançant una cadena que abraça i estreny. També és emprada per a la substitució dels filtres d'oli dels motors d'explosió.

clau de ganxo o de coll d'ànec

Clau per a femelles cilíndriques, proveïda d'una dent que s'introdueix en un dels quatre forats radials que tenen les femelles.

clau de got

Dolla (peça tubular que s'empra per a subjectar-ne una altra de cilíndrica) hexagonal recanviable que actua com a clau quan es fa girar mitjançant una tija.

clau de pas

Vàlvula d'accionament manual, generalment mitjançant un volantet i una tija roscada, que, en una conducció, obre i tanca el pas d'un fluid.

clau de pipa

Clau de tub colzada en un o ambdós extrems.

clau de tub

Clau formada per una peça cilíndrica, generalment recta, amb una o dues dolles o embocadures hexagonals.

clau fixa

Clau formada per un mànec pla acabat en un o dos eixamplaments semicirculars proveïts de mosses.

clau Stillson

Nom específic d'una clau ajustable per a tubs. Consisteix en una mordassa estriada en forma d'L en una dolla o maniguet, que pivota en el mànec. La pressió efectuada damunt del mànec augmenta la força exercida sobre la mordassa.

colze

Part d'una barra, canonada, etc, en forma d'angle.

commutador

Aparell per a interrompre un circuit i connectar-ne un altre.

compàs

Instrument de dues branques o cames articulades per a traçar arcs de circumferència i prendre distàncies.

compàs de quadrant

Compàs que té en una cama un arc graduat que serveix per a mesurar l'angle d'obertura.

compàs de vara

Instrument per a traçar arcs i circumferències de gran radi, anàleg al compàs, que té les dues cames paral·leles, una de les quals és desplaçable al llarg de la vara que els uneix.

compàs de vara de fuster

Compàs de vara propi dels fusters. Es caracteritza per ésser generalment de fusta. (→*compàs de vara*)

compàs de vara de mecànic

Compàs de vara metàl·lic, de gran precisió, emprat en els tallers mecànics. (→*compàs de vara*)

compàs de gruixos o per a exteriors

Compàs amb les cames corbades i convergents a fi de permetre d'amidar el gruix d'objectes, especialment barres rodones, columnes, etc.

compàs per a interiors

Compàs amb els extrems de les cames divergents a fi de permetre de prendre mides de forats o entre superfícies d'interiors de les peces.

con de politges

Part superior d'una màquina eina, metàl·lica i tancada, en forma de con, on s'allotgen les politges de la màquina i permeten efectuar els canvis per modificar-ne la velocitat.

conductor¹

Que presenta poca resistència a l'electricitat o a la calor.

conductor²

Dit d'aquell òrgan mecànic que transmet un moviment, de rotació o de translació, a un altre òrgan, anomenat conduït.

connector¹

Dispositiu emprat per establir un lligam entre dos mecanismes mitjançant un sistema de transmissió.

connector²

Dispositiu emprat per connectar dos circuits o sistemes elèctrics, format per dues peces amb una sèrie de contactes metàl·lics de manera que poden ser encaixades l'una amb l'altra a fi d'establir la connexió entre els contactes corresponents.

contrapunxó¹

Punxó per a copejar o reblonar en un lloc on no pot entrar el martell.

contrapunxó²

Punxó de punta curta emprat per a senyalar, en les peces metàl·liques, els punts per on hom les ha de foradar, els quals serveixen també de guia a la broca en el moment de començar a foradar. (→*punxó*)

corretja

Cinta de cuir o de goma de secció rectangular, trapezial o circular, que es munta tibant sobre politges i serveix per a transmetre potència entre dos eixos allunyats.

cos

Part central o principal d'una peça, aparell, etc.

coure

Metall de color vermellós, fosc, poc dur, mal·leable i dúctil, un dels millors conductors de la calor i de l'electricitat, de símbol químic Cu i nombre atòmic 29.

cremallera

Barra dentada que engranada amb un pinyó transforma el moviment circular en lineal o viceversa.

cua de rata

Llimató de secció rodona. (→llimató)

cuir

Pell de bou i d'altres animals adobada i preparada per a diferents usos.

D**dent**

Ressalt d'algunes peces i eines (especialment les serres) que serveix per a transmetre un moviment, arrencar ferritja o encenalls, fer de topall, etc., generalment arrenjerat amb altres que fan la mateixa funció.

diàmetre

Amplària d'un cos de secció circular mesurada d'un costat a l'altre passant pel mig.

E**eina**

Objecte fet per a una acció determinada i utilitzat directament per la mà o mitjançant una màquina per a actuar sobre la matèria.

eix

Tija o barra cilíndrica on es munten rodes i altres peces que poden girar al seu entorn, conjuntament si hi estan calades o amb independència si l'allotjament és lliure.

elèctrode

Barreta constituïda per un nucli metàl·lic i un recobriment, utilitzada per a la deposició de material metàl·lic d'aportació en efectuar soldadures a l'arc. (→*soldadura a l'arc*)

empunyadura

Part d'una màquina mòbil per on hom l'empunya, l'agafa estrenyent-la fortament amb la mà.

encaix

Forat o entrant fet en una peça per fer-n'hi entrar una altra que ajusta exactament.

encenall

Cadascun dels trossos prims de fusta que es fan quan hom la treballa amb el ribot o altra eina semblant i que surten enrotllats en espiral.

endoll

Dispositiu format per clavilla i presa de corrent, emprat per a connectar un aparell, una màquina, un llum, etc, a la xarxa elèctrica.

endollar

Introduir la clavilla en els alvèols de la presa de corrent a fi d'establir una connexió elèctrica

entrefí

Qualitat d'un material o grau de tall, entre fi i bast.

entrescar

Tòrcer lleugerament cap a una banda i cap a l'altra, alternativament, les dents d'una serra a fi que s'obri pas fàcilment.

esberlar

Trencar una cosa en el sentit de les seves fibres, segons la línia de mínima resistència.

escaire

Instrument de fusta, metall o plàstic en forma de triangle rectangle o constituït per dos rengles perpendiculars formant una L o una T (*dobla escaire*), emprat per a traçar o verificar angles rectes, línies paral·leles o la perpendicularitat de dos plans.

escaire de fuster

Escaire emprat pels fusters, generalment amb uns dels rengles constituït per un regle graduat que encaixa en l'altre, molt més gruixut. (→*escaire*)

escaire de mecànic

Escaire d'acer, emprat als tallers mecànics. (→*escaire*)

escalfar

Comunicar calor, fer esdevenir calent.

escantonar

Treure o rompre els cantons o cantells d'alguna cosa.

esmolar

Fer agut el tall o la punta d'una eina, donant-li l'angle de tall adequat.

espiga

Part terminal d'una peça, aprimada perquè pugui entrar i subjectar-se dins un forat o encaix d'una altra peça. Barreta roscada normalitzada.

espurna

Partícula incandescent que es desprèn d'un cos en combustió.

esquerda

Obertura prima, allargada i profunda en un cos dur.

estany

Metall blanc, lleuger, molt dúctil i mal·leable, però poc

dur i poc resistent a la tracció, emprat per soldar especialment peces de coure o dels seus aliatges, de símbol químic Sn i nombre atòmic 50.

estriat/ada

Que té solcs estrets en la seva superfície, generalment amb la intenció de evitar el lliscament relatiu respecte a la mà o a una altra peça.

F

falca

Peça de secció triangular, formant un pla inclinat, que introduïda en un espai entre dues altres peces o objectes, evita que ballin, els dóna estabilitat o les anivella.

fi

Qualitat d'un material o grau de tall, extremadament prim, amb poc gruix

fibra de vidre

Material consistent en filament de vidre, que serveix com a aïllant tèrmic i acústic i com a reforç estructural de materials plàstics.

filaberquí

Eina per a foradar que consisteix en una maneta giratòria semicircular o de doble colze, que té un pom en un extrem i un portabroques a l'altre.

formigó

Mescla de ciment -que actua d'aglomerant-, sorra i grava amb aigua, utilitzada en la construcció, que a l'endurir-se adquireix una resistència molt elevada.

fulla (d'una eina)

Làmina prima de metall, especialment d'una serra.

G

galtera

Cadascuna de les dues peces de protecció que hom disposa entre les mandíbules d'un cargol o d'altres instruments per evitar que en la peça en subjecció que hom treballa quedin empremtes a causa de la pressió d'aquelles mandíbules.

goniòmetre

Instrument per a mesurar angles consistent essencialment en un semicercle graduat en angles al centre del qual, mitjançant un cargol, va unit un regle. (→centenella)

grau de tall

Profunditat de les incisions d'una llima i el que estableix les

característiques del seu treball, a menys fondària més finor i millor acabat de la superfície treballada.

guia

Peça d'una màquina o d'un mecanisme que serveix per a dirigir el moviment d'una altra peça o d'una part del mecanisme.

guix

Material per a la construcció obtingut per sulfat de calci hidratat, sotmès a cocció i presentat en forma de pols més o menys blanc. Hom l'empra principalment com a material de recobriment i, menys sovint, com a material d'unió de poca resistència.

I

intensitat

Magnitud que expressa el valor d'un corrent elèctric. És la quantitat d'electricitat que travessa la secció d'un conductor en la unitat de temps.

L

limbe

Vora del cercle graduat que porten alguns instruments de mesura.

llima

Eina d'acer trempat gravada amb solcs, dents o estries, que actua per frec i serveix per a desbastar, polir i allisar.

llima rodona

Llima de forma cilíndrica, prima i allargassada.

llima de mitjacanya

Llima la secció de la qual és un segment circular.

llima plana

Llima de secció plana.

llima quadrada

Llima de secció quadrada.

llima rodona

Llima de forma cilíndrica, més gruixuda que l'anomenada cua de rata.

llima triangular

Llima de secció triangular.

llimadures

Partícules de metall que s'arrenquen amb la llima.

llimató

Llima petita i fina per a feines delicades. (→*cua de rata*)

lona

Teixit molt fort de cotó o cànem.

M**maceta de niló**

Eina de percussió amb les dues boques de la seva maça fetes de niló, en lloc de metall com és l'habitual; és emprada per no malmetre les superfícies metàl·liques sobre les quals s'apliqui.

maceta de paleta

Espècie o tipus de martell amb el ferro robust, de secció quadrada, i els dos caps plans i iguals, posat a un mànec curt (d'uns 12 cm de llarg), que -amb petites variants- és emprat pels mestres de cases i els picapedrers.

maça

Espècie de martell gros amb el ferro rabassut de secció octogonal, d'uns 18 cm de llargada per 10 cm de gruix, una mica afuat als extrems i amb el mànec de fusta relativament prim i d'uns 90 cm de llargària.

mall

Martell feixuc de mànec llarg, que s'empren els forjadors, els picapedrers i els mecànics.

mallà

Teixit format per anelles de metall entrelaçades.

mandíbula

Peça d'una màquina, d'un cargol o d'un altre instrument, aparellada amb una altra, que en aproximar-s'hi serveix per a subjectar, comprimir, tallar, triturar un material.

mànega

Tub llarg i flexible que hom empra per a conduir, trasbalsar, llançar en una direcció determinada, líquids o sòlids pulverulents.

maneta

Nom donat a la peça o la part d'una màquina, d'una eina, etc, que hom acciona amb la mà per tal d'imprimir-li un moviment, manejar-la o dirigir-la.

manòmetre

Instrument per a mesurar la pressió dels fluids

maó

Peça d'argila assecada i cuita, d'una certa qualitat,

emprada per a fer parets, pilars, voltes, xemeneies, etc.

marqueteria

Element ornamental. Amb aquest nom és conegut tot un seguit de manualitats caracteritzat per ésser totes elles petites peces en fusta. Es treballa amb una serra estreta i de poca fondària amb dents petites mantingudes en tensió en una estructura en arc variable.

martell

Eina de percussió que consisteix en una peça feixuga, generalment de ferro, de forma allargada fixada, formant una T, a un mànec que la travessa per l'ull.

martell d'orelles

Martell de fuster o d'encofrador, amb una boca plana i l'altra en forma de dues orelles que esdevé un ganxo per desclavar claus.

martell de bola

Martell que té un cap de forma hemisfèrica. Serveix per perfilar i per batre metalls.

martell de pena

Martell que té una pena en una extremitat. La pena és el cap oposat a l'utilitzat normalment per picar, molt rebaixat de gruix a partir de l'ull.

massa

Conjunt de peces metàl·liques, conductors i altres elements metàl·lics d'una instal·lació elèctrica que són units elèctricament entre ells i al suport o base. La massa és sovint connectada a terra.

mordasses

Dispositiu de subjecció format per dues peces que actuen a manera de tenalles.

N**neoprè**

Cautxú sintètic, resistent a la calor, a la flama i a l'ozó, i en gran mesura a la tracció, l'ús del qual es limita, per raons econòmiques, a aplicacions especials.

nivell

Instrument que permet de comprovar l'horizontalitat, verticalitat, o en alguns casos fins i tot la inclinació, d'un pla.

nònius

Escala auxiliar que, lliscant al llarg de l'escala principal d'un instrument de mesura, permet lectures fraccionàries exactes de la mínima divisió de l'escala principal.

O

òxid

Compost resultant de la combinació d'un metall amb oxigen.

oxigen

Element no metàl·lic, el més abundant de l'escorça terrestre. Una de les seves aplicacions industrials és, en combinació amb l'acetilè, en les soldadures amb bufador: soldadura oxiacetilènica.

P

palanca (del cargol d'un banc)

Barra rígida, mòbil al voltant d'un punt de suport, que serveix per giravoltar el cargol i desplaçar la mandíbula mòbil d'un cargol. Permet augmentar la força de subjecció sobre la peça o cos a treballar.

pas

Distància entre elements iguals disposats entre dos punts d'una peça mecànica com, per exemple, la distància entre dues dents consecutives d'una serra o entre els filets també consecutius d'una rosca..

pena

Extrem, molt rebaixat de gruix a partir de l'ull, de la maça d'un martell oposat al cap per on normalment hom pica.

percussor

Dispositiu o peça d'una màquina que té per funció percutir.

perforar

Travessar foradant. Fer un forat, encara que no travessi.

peu de rei

Instrument per a mesurar gruixos, llargàries, obertures i profunditats en peces i cossos proveït d'un regle graduat i un nònius que permet de fer acurades lectures fraccionàries. La seva precisió va de 1/10 a 1/50 mm segons les característiques dels diferents peus de rei.

picat

Relleu de la superfícies del cos d'una llima i que n'estableix les seves característiques de tall.

piqueta de soldador

Eina de percussió que té el mànec curt i la maça amb un cap formant tall de través i l'altre en forma de bec acabat en piràmide de secció quadrada. S'utilitza per a l'extracció

de l'escòria produïda per l'elèctrode en soldar a l'arc elèctric.

planxa

Producte laminat d'acer o d'altres materials, pla, ample i de poc gruix.

plàstic

Matèria orgànica sintètica, sobretot a base de resines artificials, que en una determinada etapa de la seva elaboració és fàcilment modelable sota la influència de la pressió, de la temperatura o d'ambues alhora.

polítja

Roda que, mitjançant una corretja, cable o similar serveix per a canviar la direcció d'una força, transmetre un moviment, guiar un cable, etc. La politja, en transmetre el moviment d'un arbre a un altre en pot variar també la seva velocitat. Les velocitats angulars de rotació (establertes en revolucions per minut o rpm) estan en relació inversa als diàmetres de les politges. Segons el seu perfil poden ser planes o acanalades.

polzada

Unitat de mesura de longitud, d'origen anglès, dotzena part d'un peu (30,48 cm), que hom ha convingut correspon a l'amplada d'un dit polze (25,4 mm).

portabroques

Mecanisme de subjecció del trepant on s'acull la broca situat a l'extrem anterior del seu eix principal. La broca pot ser premuda manualment o amb clau, segons el tipus de portabroques.

prémer

Agafar un cos entre dos o més que tendeixen a acostar-se, i, per tant, a comprimir-lo.

punxó

Instrument d'acer, de cos cilíndric o prismàtic, de punta cònica, i cap pla sobre el qual hom percut manualment amb un martell, o mecànicament.

PVC

Sigles del policlorur de vinil. Tipus de termoplàstic fet a partir d'etilè i clor, molt adequat per fer-hi recobriments o tubs i canonades.

R

rajola

Peça de ceràmica de forma prismàtica i de poc gruix, generalment de secció quadrada o rectangular, però també hexagonal, etc, que és emprada per a fer paviments, cobrir parets, etc.

ranura

Solc practicat en una peça, en un objecte, de matèria dura.

raspa

Llima basta per a fusta o altres materials durs no metàl·lics. Amb les aspreses més grosses i sortides també l'usen els picapedrers o paletes per rebaixar o desbastar certes pedres mareses, matar o arrodonir cantells, etc.

recolzador (per a soldador)

Bastidor, generalment de filferro, on es diposita el soldador manual en repòs, per tal que no cremi la taula on es treballa.

refrigerant

Fluid de característiques apropiades per a absorbir energia calorífica a un nivell determinat de temperatura i transportar-la a un nivell diferent. Durant el processos de mecanització dels metalls hi ha un gran alliberament de calor; com a refrigerant s'utilitzen les emulsions de tall. Consisteixen en una mescla estable d'oli de tall amb aigua, l'aigua amb funció refrigerant i l'oli, alhora, lubricant i refrigerant.

reglatge (d'intensitat)

Operació destinada a estabilitzar o a deixar en el seu estat original o normal una determinada intensitat lumínica, calòrica o quelcom similar, en un mecanisme que tendeixi a variar les seves característiques amb el pas del temps.

regle graduat d'acer

Instrument de mesura d'acer, llarg i dret, dividit en cm i mm, de relativament poc gruix que serveix per a traçar línies i amidar longituds.

roscatge

Operació de roscar. Pot fer-se manualment, tallant la rosca amb la filera o amb el mascle, o bé amb el torn.

rosset

Eina de fuster constituïda per una punta de senyalar de posició regulable en alçada i el seu suport de base plana, utilitzada per a traçar en una peça una línia paral·lela a un pla de referència.

rotació

Moviment d'un cos al voltant d'un eix.

S

serjant

Del francès *serre-joint*, 'prémer la juntura'. Instrument de fusta o de metàl·lic emprat per a mantenir premudes dues peces.

serra¹

Non genèric d'una eina de tall constituïda per una fulla d'acer proveïda de dents agudes en una de les seves vores, per un disc d'acer proveït de dents en la seva perifèria, per una cadena sens fi de baules tallants, etc, emprada per a tallar fusta, metalls i d'altres matèries dures. Les mides, la forma i la disposició de les dents varien segons el tipus de feina a què són destinades.

serra²

Màquina per a serrar.

serra circular

Màquina per a serrar que actua per l'acció d'un disc d'acer proveït de dents en la seva perifèria que sobresurt del pla de la taula damunt la qual és posada la matèria que cal tallar, si es tracta d'una serra circular fixa, i en el cas de serra circular mòbil sobresurt del cos de la màquina-eina. En ambdós casos és ajustable la profunditat del tall, segons la porció del disc que sobresurti.

serra de bastidor

Serra en la qual la tensió de la fulla, que constitueix un dels costats grans d'un rectangle els costats petits del qual són dos llistons de fusta units pels seus punts mitjans per un altre llisto paral·lel a la fulla i de la seva mateixa longitud, és obtinguda per la torsió d'una corda que uneix els extrems lliures dels dos llistons perpendiculars a la fulla. És un tipus de serra en desús.

serra de cinta

Màquina per a serrar gràcies a l'acció d'una cinta dentada sense fi dotada d'un moviment continu, en el sentit del tall de les dents, en un pla vertical per a tallar fusta i inclinat per a tallar metalls i amb la taula de suport de la matèria que hom vol tallar horitzontal o inclinada.

serra de vogir

Serra de fulla estreta i prima que permet de resseguir contorns irregulars.

sisavat/ada

Que té sis costats o caires.

soldador

Instrument manual per unir dues peces, de metall o altres materials com els plàstics, de manera que el punt d'unió sigui un tot homogeni amb les dues zones laterals més pròximes. Els soldadors aprofiten l'escalfament produït per una resistència elèctrica, un arc voltaic o la flama de la combustió d'un gas.

sonda

Instrument o una part d'aquest, per exemple la sonda del peu de rei, en forma de guia metàl·lica, que serveix per a mesurar profunditats.

T

tall

Vora tallant de la fulla o cos d'una eina.

tall al biaix

Tall practicat obliquament en una peça.

tall rasant

Tall fet arran, de superfície llisa, plana, sense eminències.

tascó

Peça de fusta, de ferro, o d'altres materials, que serveix per a fer forta una cosa dins una altra introduint-la en un interstici, etc.

taula

Part d'algunes màquines-eines que suporta la peça que ha d'ésser treballada.

tensió¹

Estat d'un cos afectat per forces que l'estiren o li impedeixen de contraure's.

tensió²

Resultant de les forces elàstiques internes que, en un cos, equilibren els esforços externs que tendeixen a allargar-lo.

tensió³

Diferència de potencial elèctric.

tensió interna

Esforz existent al si d'una peça després de tractaments tèrmics o accions mecàniques.

tensor

Dispositiu de cargol o de palanca emprat per a tibar un cable, una corretja, etc.

tija

Barreta llarga i prima, especialment la que sosté, empeny o rep el moviment d'alguna peça.

tisores

Instrument de tallar que consisteix en dues làmines tallants, amb mànecs, unides pel seu punt d'entrecruament per un eix al voltant del qual poden girar.

topall

Peça que limita el joc o els moviments d'una altra peça o d'un òrgan mecànic.

tornavís

Eina constituïda per un mànec i una tija l'extrem de la qual entra en l'allotjament del cap d'un cargol per cargolar-lo o descargolar-lo mitjançant un moviment de rotació.

tornavís Philips

Tornavís especial per a aquest tipus de cargols. Els cargols Philips tenen en la seva cabota dues ranures ortogonals, que es creuen en el seu punt mig, amb més fondària al centre que a la perifèria.

totxana

Totxo o maó ordinari de 5 cm de gruix.

traçar (paral·leles amb escaire)

Marcar línies sobre la superfície d'una peça per preparar operacions posteriors.

trepant

Aparell mecànic portàtil o fix per a foradar amb broca, accionat a mà o amb motor.

U

ull

Dolla d'una eina per on entra el mànec. Forat o clot en una peça.

V

vaivé

Moviment alternatiu en dos sentits oposats

vis

Tija cònica que té en la perifèria un filet helicoidal continu que permet d'introduir-la en fer-la voltar, en un material menys dur. En ocasions s'usa com sinònim de cargol.

visor

Part d'un instrument que serveix per dirigir la visual, especialment en els nivells.

volandera

Peça plana en forma de corona circular que es col·loca entre la femella i la peça a collar per a repartir l'esforç de la femella sobre la peça

W

widia

Marca registrada d'un material emprat per fer-hi broques i altres eines tallants, extremament dur. De l'alemany *wie* *Diamant*, com el diamant.

X

xamfrà

Pla que forma angle obtús dièdric amb les cares que determinen un caire.

xapa

Planxa -producte laminat d'acer o d'altres materials, pla i ample- extremament prima.

xerrac

Serra de fulla rígida, ampla i gruixuda, de forma trapezial, amb la vora superior reforçada, proveïda d'un mànec que permet de manejar-la amb una sola mà.