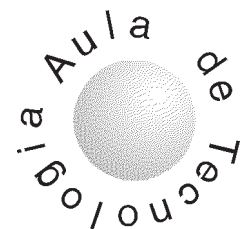
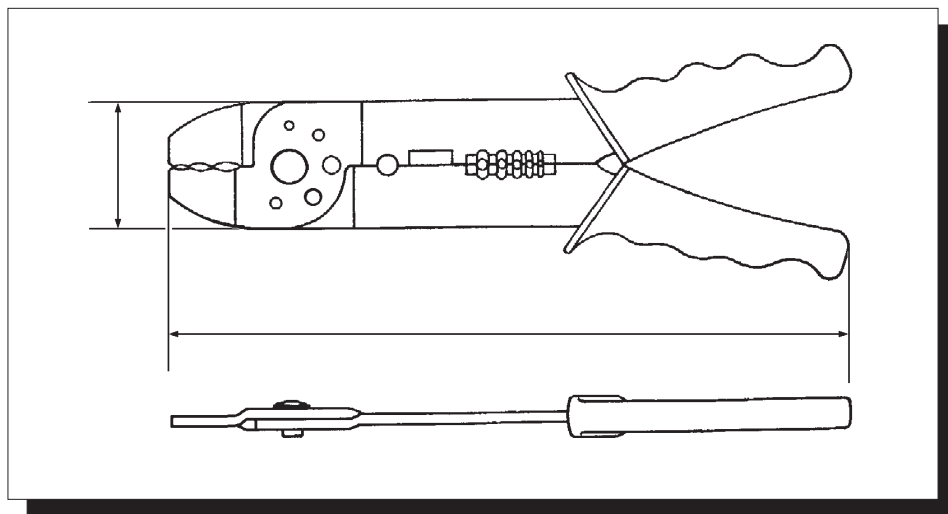


Fitxes de les eines de l'aula de Tecnologia de l'ESO



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

Fitxes de les 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

Pàg.	
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
13	5. Recursos didàctics
13	5.1 Recursos materials
14	5.2 Àudiovisuals
15	5.3 Bibliografia
15	5.4 Adreces d'empreses productores i de distribuïdors d'eines
17	6. Criteris seguits en la classificació de les eines
19	7. Fitxes de les eines de l'aula de Tecnologia
20	Martell de bola
21	Maceta de niló
22	Tisores d'electricista
23	Tisores de planxa
24	Serra d'arquet
25	Xerrac
26	Serra de marqueteria
27	Serra de vogir elèctrica
28	Alicates per pelar fils
29	Llima
30	Raspa
31	Barrina
32	Trepant portàtil
33	Trepant de sobretaula
34	Broca
35	Alicates universals
36	Alicates de boca rodona
37	Alicates de boca plana
38	Serjant
39	Serjant de marqueteria
40	Tornavís de boca plana
41	Tornavís d'estrella

42	Clau fixa
43	Clau d'estrella colzada
44	Clau sisavada
45	Cargol de banc
46	Cinta mètrica
47	Regle graduat d'acer
48	Escaire
49	Peu de rei
50	Centenella
51	Puntes de senyalar
52	Compàs de punta
53	Nivell
54	Soldador elèctric
55	Bufador
56	Guants de protecció
57	Ulleres de protecció
58	Davantall protector

1. Introducció

Amb la intenció d'aprofitar el contingut didàctic dels equipaments i dotacions de l'aula de Tecnologia, presentem aquest recull de fitxes sobre les eines i algunes màquines-eines que actualment formen part de la dotació de les aules de Tecnologia de l'ESO distribuïdes pel 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.

Aquest dossier de fitxes és complementari del manual de les eines de l'aula de Tecnologia i està pensat per donar suport al treball a classe. En el manual trobareu els criteris i les característiques que cal tenir en compte en l'elecció de l'eina, les normes d'ús i les normes de seguretat bàsiques. Les fitxes, en canvi, han estat reduïdes a un contingut molt esquemàtic: el nom, la família d'eines, el material treballat, la funció i la seva caracterització.

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, és a dir, que 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 a les activitats en 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. L'edició i el disseny gràfic, tant en la disposició, marges, tipus de lletra, com en els gràfics, absència de grisos, està feta 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.

En el seu contingut, hi podem diferenciar tres blocs: la introducció amb una sèrie de suggeriments, les fitxes pròpiament dites i, per últim, les fitxes mudes.

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

- Observació i anàlisi de les eines de l'aula de Tecnologia
- Ús de vocabulari especialitzat
- Descripció d'eines i màquines-eines

2.2 Fets, conceptes i sistemes conceptuals

- Lèxic relacionat amb les eines i les màquines-eines
- Concepte d'eina i màquina-eina
- Classificació segons diferents criteris de les eines
- Característiques i propietats de les diferents eines
- Utilitat de les diferents eines

2.3 Valors, normes i actituds

- Respecte i observança de les normes d'ús
- Ordre i polidesa en el treball amb eines i màquines
- 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 desenvolupades a partir de les fitxes de 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. Triar l'eina adequada per a cada tasca.
7. Relacionar les eines amb diferents activitats i oficis.
8. Comprendre la necessitat de mantenir les eines sempre en bon estat i ordenades amb criteris operatius.
9. 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 utilitzem 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 i el contingut corresponen als originals 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 utilitats 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 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 aranès 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

El dossier de fitxes d'eines permet 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 del 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 consisteix en què sigui el/la professor/a qui 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

El pas d'una fulla de serra és...

- a) l'amplada en polzades de la fulla
- b) el nombre de dents per cm o polzada
- c) la distància entre dues dents consecutives
- d) tallar trossos de material amb desprendiment de serradures

Una clau sisavada...

- a) s'utilitza per mantenir premudes dues peces
- b) permet collar femelles hexagonals
- c) és la clau pròpia dels electricistes
- d) s'utilitza per cargolar i afluixar cargols Allen

.../...

Per a una prova de "veritat o fals"

1. La raspa no serveix per treballar el ferro
2. La centenella és un eina de tall
3. Amb la serra de vogir es pot tallar tan metall, com plàstic o fusta
4. El martell de bola és un martell que utilitzen pels fusters

.../...

Els qüestionaris elaborats pels alumnes poden utilitzar-se un cert temps. Després, per tal que ells mateixos comprovin la persistència o oblit dels continguts, també poden intercanviar-se entre diferents grups. L'objectiu d'una activitat d'aquest tipus és més la consolidació dels continguts teòrics que no pas l'avaluació que pugui extreure-se'n.

Propostes contingudes en el "Material de suport per a les fitxes de les eines de l'aula de Tecnologia":

VI)

Ompliment les fitxes mudes, oralment o per escrit.

VII)

Vocabulari català/castellà i castellà/català dels noms de les eines. Pot aprofitar-se també el vocabulari anglès en col·laboració amb el professorat de llengua estrangera.

VIII)

Descripció d'eines indicant les seves parts i caracterització.

IX)

Exemple de material elaborat a partir de les fitxes a l'IES Bernat el Ferrer de Molins de Rei.

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 el repetirem aquí.

Retroprojector

El retroprojector també forma part de l'equipament de l'aula. És pràcticament imprescindible si es volen aprofitar al màxim les possibilitats de treball en el grup-classe de les fitxes en format transparència.

Accessoris per al retroprojector

- pantalla o superfície adequada per a la projecció
- làmines transparents mida DIN A4 aptes per a fotocopiadora
- retoladors opacs per a transparències

Fotocopiadora

Cal tenir accés a una fotocopiadora per a la impressió de transparències a partir de les fitxes. Cal disposar, com ja s'ha indicat, de les corresponents transparències per a fotocopiadora, ja que no totes les làmines per al retroprojector toleren l'escalfor de la fotocopiadora.

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 substituïnt 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 [Videocasset (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* [Videocasset (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.

- AULÍ, C.; LLINÀS, G. *Eines i oficis*. Olot: Ajuntament d'Olot, 1982.
- CASTELLANOS, R. [et al.] *Diccionari del Taller Mecànic*. Barcelona: Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya: La Llar del Llibre, SA, 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, S.A., 1992.
- HAZET: *Programa general*. Remscheid: Hazet-Werk, [s.a.]
- LASHERAS, JM. *Seguridad e higiene en el trabajo*. Vol. 2. 6a. ed. San Sebastian: 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. *Tecnologia bàsica 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 Limited, 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
Elgoibar
20870 Guipúzcoa

ALYCO TOOLS, S.A.

Ermuarambide, s/n
Elgoibar
20870 Guipúzcoa
Tel. 943 74 13 50

BELLOTA HERRAMIENTAS

Urola, 10
Legazpia
20230 Guipúzcoa
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
Roda de Berà
43883 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
Aptdo. 5
Irún
20300 Guipúzcoa
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 està feta per a una acció determinada, la seva forma i els materials que la componen tenen sempre un 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.







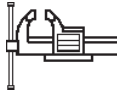



La màquina-eina es podria definir com un conjunt motoritzat emprat per a la conformació de peces de diferents materials, fusta, metall, plàstic, etc., per a una acció determinada, tallar, foradar, polir, etc. Un exemple el tenim en el trepant, la serra de vogir, etc. Els factors determinants d'aquesta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

Cadascuna de les fitxes està 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. Fitxes de les eines de l'aula de Tecnologia

Eines de percussió

Martell de bola

Maceta de niló

Eines de tall

Tisores d'electricista

Tisores de planxa

Serra d'arquet

Xerrac

Serra de marqueteria

Serra de vogir elèctrica

Alicates per pelar fils

Eines d'abradió o fricció

Llima

Raspa

Eines de perforació

Barrina

Trepant portàtil

Trepant de sobretaula

Broca

Eines d'agafar o retenir

Alicates universals

Alicates de boca rodona

Alicates de boca plana

Serjant

Serjant de marqueteria

Eines de cargolar

Tornavís de boca plana

Tornavís d'estrella

Clau fixa

Clau d'estrella colzada

Clau sisavada

Eines passives

Cargol de banc

Eines de mesurar, traçar i marcar

Cinta mètrica

Regle graduat d'acer

Escaire

Peu de rei

Centenella

Puntes de senyalar

Compàs de punta

Nivell

Eines de soldar o d'adherir

Soldador elèctric

Bufador

Elements de protecció

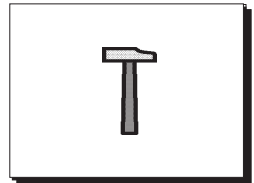
Guants de protecció

Ulleres de protecció

Davantall protector

Nom

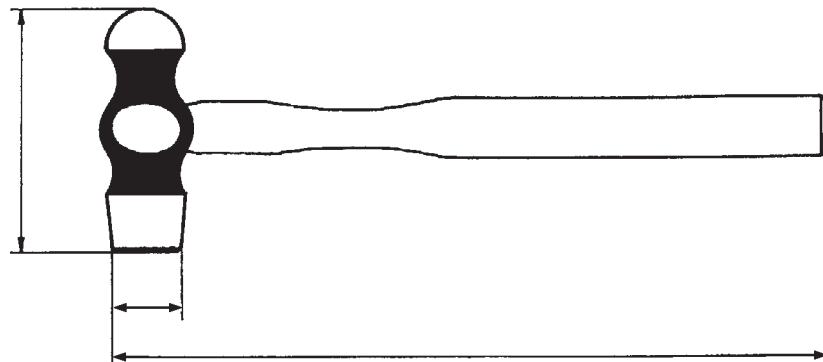
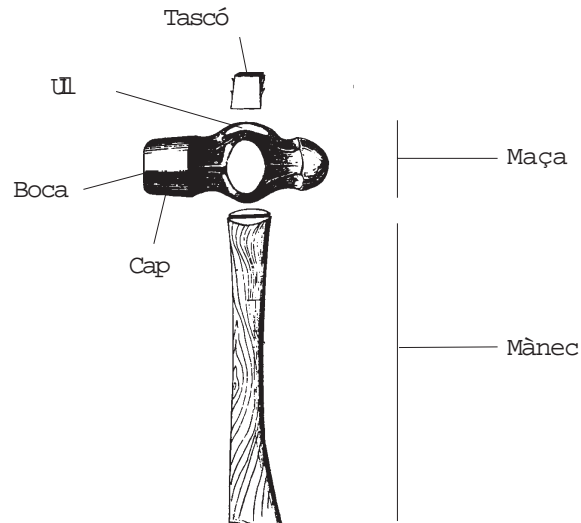
Martell de bola

**Nom (castellà)**

Martillo de bola

Nom (anglès)

Ball pein hammer

**Família d'eines**

De percussió.

Material treballat

Metall.

Funció

Pot colpejar el material i trencar-lo, aixafar-lo o modificar-lo.

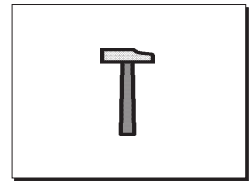
Caracterització

S'elegeix pel model en lletres (de la A a la H) o pel pes en grams.

Exemple: mida D

Nom

Maceta de niló

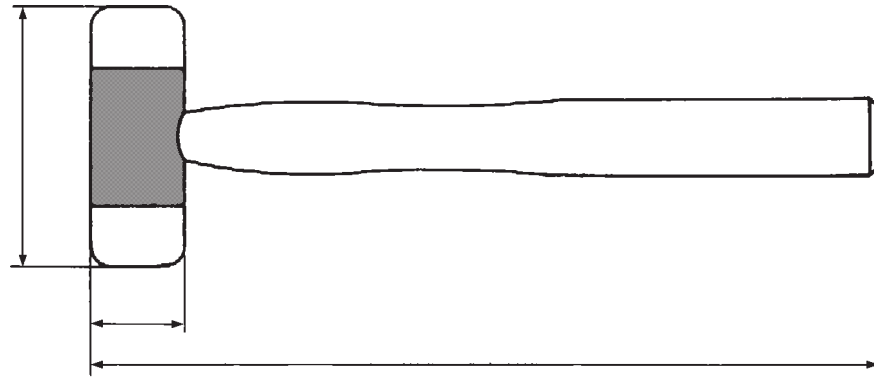


Nom (castellà)

Martillo de cabeza de plástico

Nom (anglès)

Plastic tip hammer



Família d'eines

De percussió.

Material treballat

Metall.

Funció

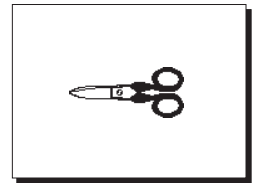
S'utilitza per aixafar o modificar el material sense deixar-hi marques.

Caracterització

S'elegeix per la llargada i pel tipus de mànec.

Nom

Tisores d'electricista

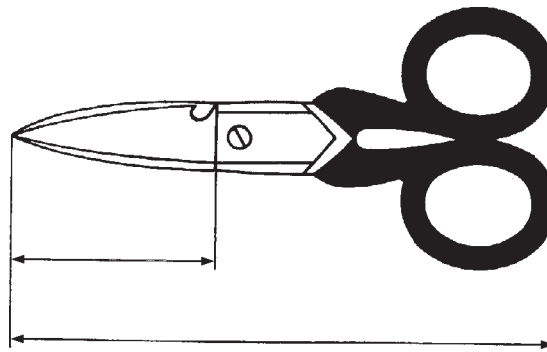


Nom (castellà)

Tijera para electricista

Nom (anglès)

Electrician scissor



Família d'eines

De tall.

Material treballat

Metall.

Funció

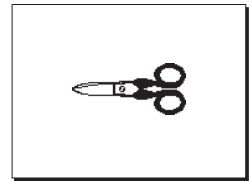
S'utilitza per tallar o pelar fils elèctrics.

Caracterització

Per la llargada en mm i pel grau d'aïllament que té el mànec.

Nom

Tisores de planxa

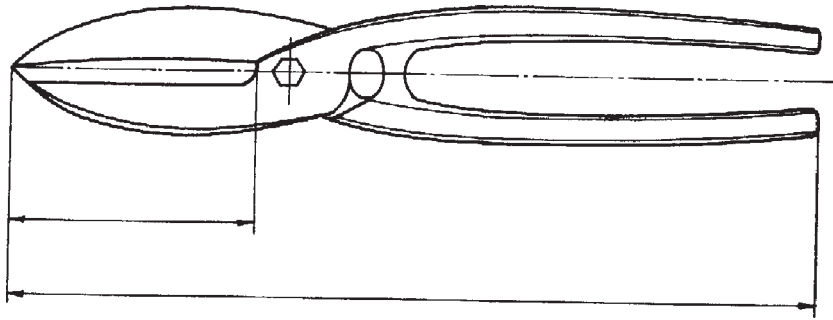


Nom (castellà)

Tijera para chapa

Nom (anglès)

Tinman's snip



Família d'eines

De tall.

Material treballat

Metall, plàstic.

Funció

S'utilitza per tallar planxa i tires de plàstic primes.

Caracterització

Per la llargada en cm i pel model (català, Madrid, nord, amb anelles, carrosser a la dreta o a l'esquerra).

Nom

Serra d'arquet

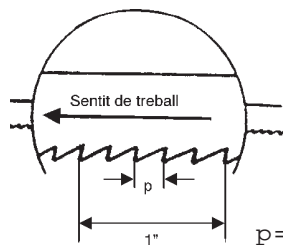
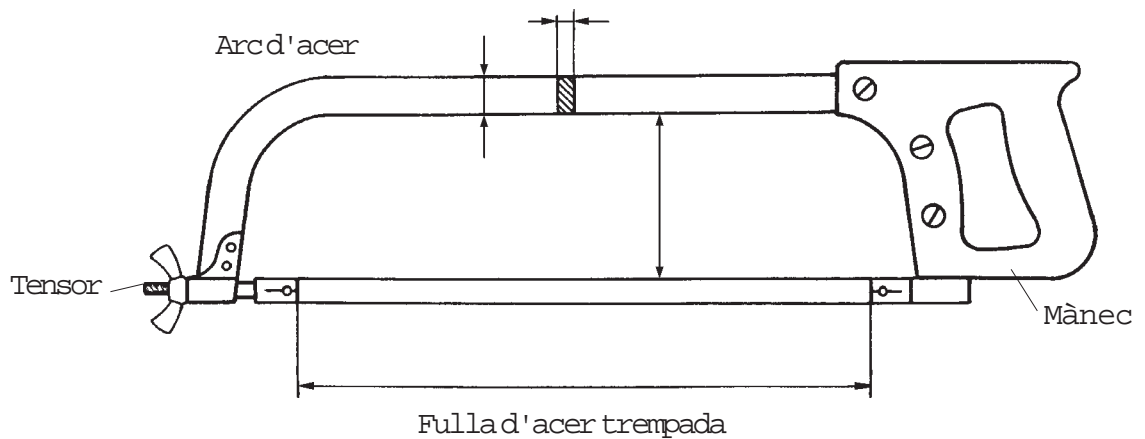


Nom (castellà)

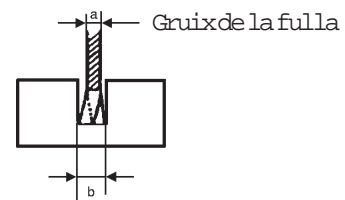
Sierra de arco

Nom (anglès)

Hacksaw



p = pas de la fulla



Entrescat de les dents

Família d'eines

— De tall.

Material treballat

Metall, plàstic.

Funció

S'utilitza per tallar trossos de material del qual es desprenen serradures.

Caracterització

Elecció de la fulla: Pas i mida de la fulla. El pas és la distància entre dues dents consecutives.

<i>Condicions de tall</i>	<i>Dents/cm</i>	<i>Dents/polzada</i>
Metalls tous Gran gruix	6 a 9	14 a 22
Metalls durs Poc gruix	9 a 13	22 a 31

Nom

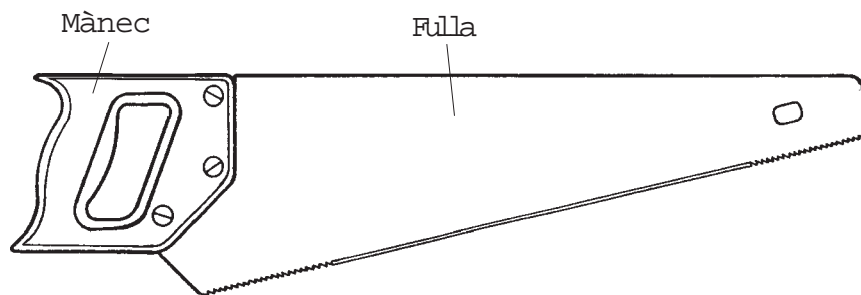
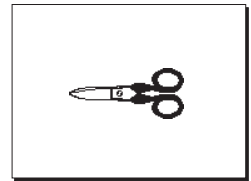
Xerrac

Nom (castellà)

Serrucho

Nom (anglès)

Hand saw



Família d'eines

De tall.

Material treballat

Fusta.

Funció

S'utilitza per tallar trossos de material del qual es desprenen serradures.

Caracterització

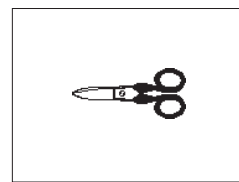
S'elegeix per la llargada de la fulla en polzades, pel nombre de dents per polzada i pel tipus de dents.

Dents: Universals per a tot tipus de talls i en forma de triangle isòsceles per a talls a contraveta.

Exemple: 16", 7 dents i universal.

Nom

Serra de marqueteria

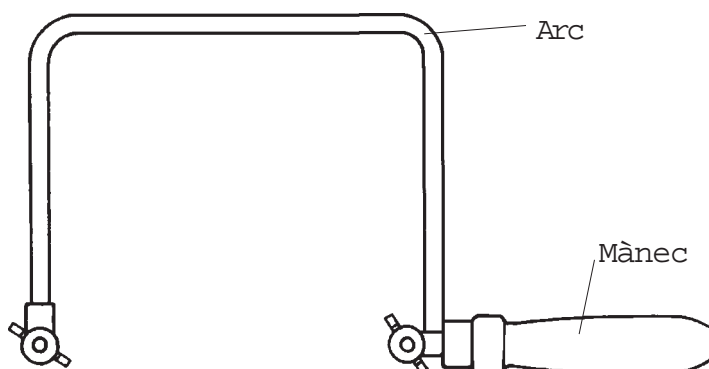


Nom (castellà)

Sierra de marquetería

Nom (anglès)

Coping saw



Família d'eines

De tall.

Material treballat

Fusta.

Funció

S'utilitza per tallar trossos de material amb poc gruix dels quals es desprenen serradures. És ideal per tallar línies corbes tant interiors com exteriors.

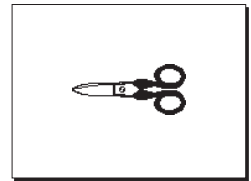
Caracterització

S'elegeix per la llargada dels pèls de la serra i per la profunditat de l'arc.

Exemple: Pèls de 130 mm i arc de 140 cm o 280 cm

Nom

Serra de vogir elèctrica

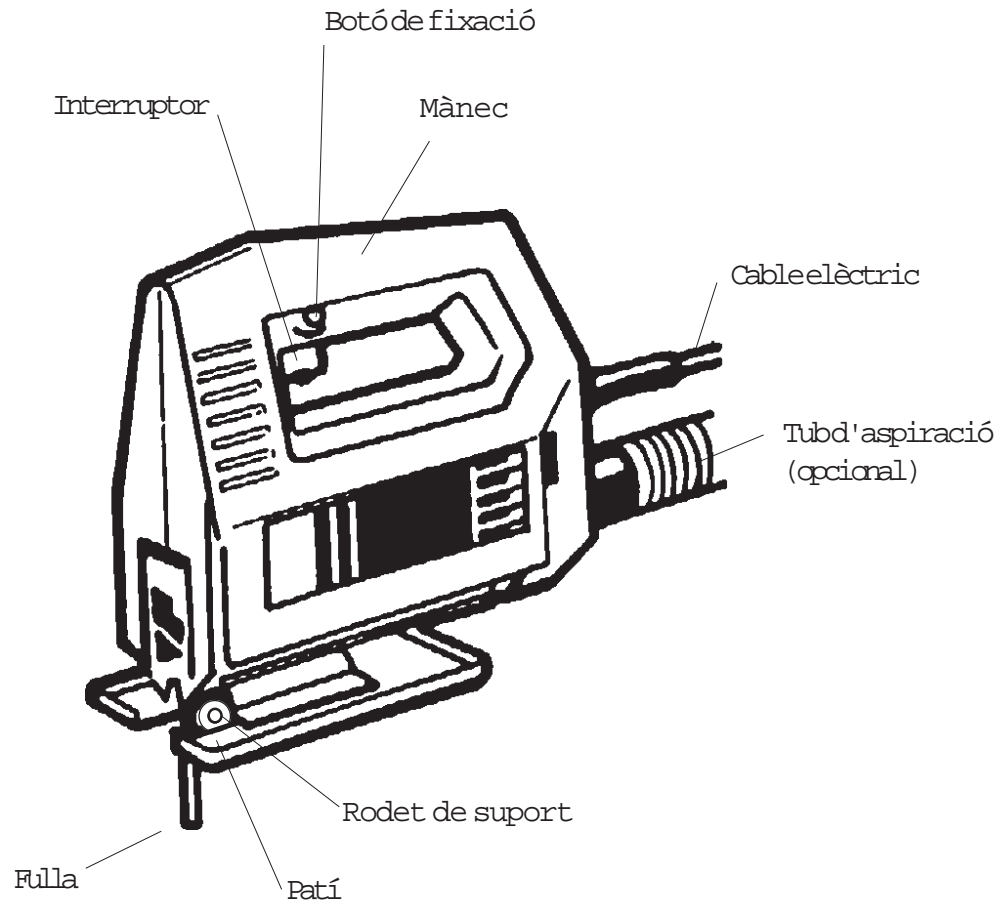


Nom (castellà)

Sierra de calar

Nom (anglès)

Portable electric jig saw



Família d'eines

De tall.

Material treballat

Metall, plàstic, fusta.

Funció

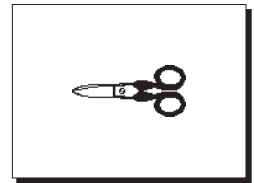
Serveix per tallar diferents materials en funció de la fulla utilitzada. Pot fer talls rectes i corbats. És molt utilitzada per fer talls irregulars en planxes.

Caracterització

Per la potència consumida, per la inclinació del tall en graus i per la profunditat en mil·límetres.

Nom

Alicates per pelar fils

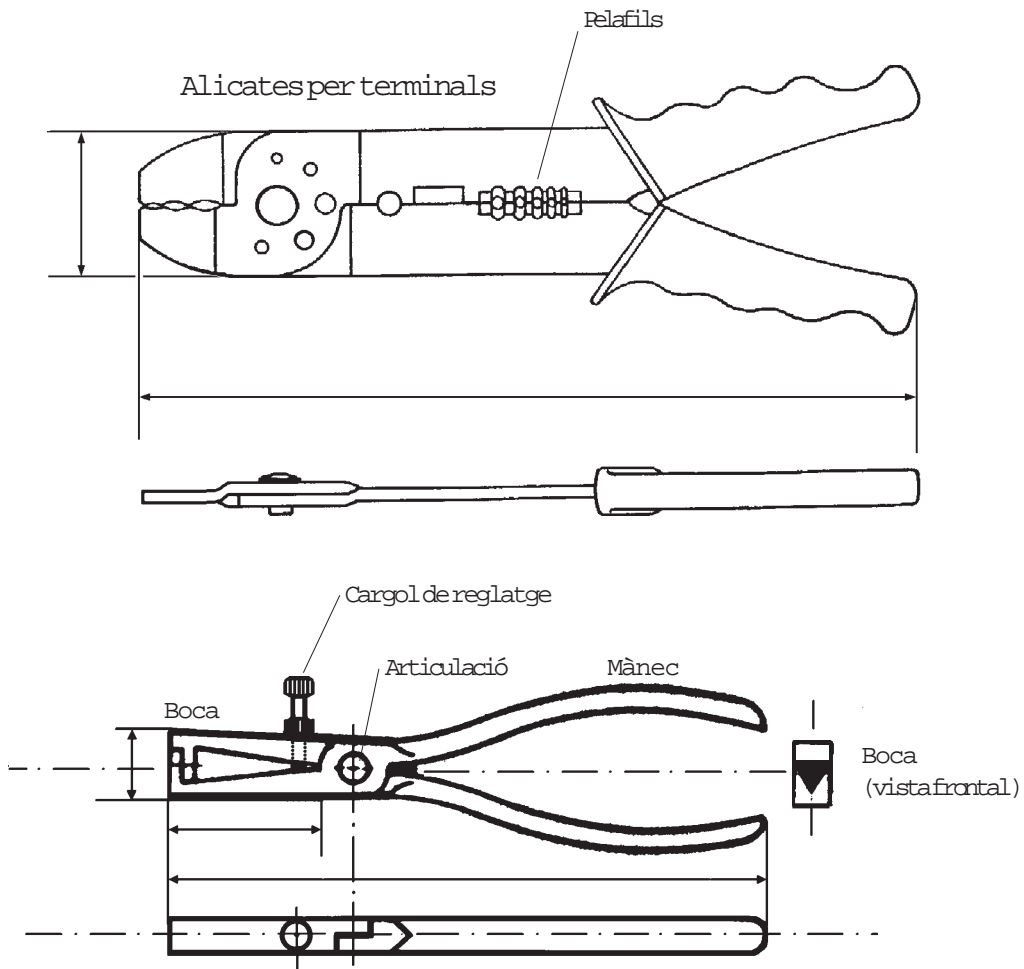


Nom (castellà)

Alicates pelacables

Nom (anglès)

Wire stripper



Família d'eines

De tall.

Material treballat

Metall, plàstic.

Funció

Són adequades per arrencar l'aïllament del fil elèctric. Tenen la possibilitat d'ajustar-se a diferents mides.

Caracterització

S'elegeix per la longitud de les alicates en polzades o mm i pel tipus d'aïllament que té al mànec.

Nom

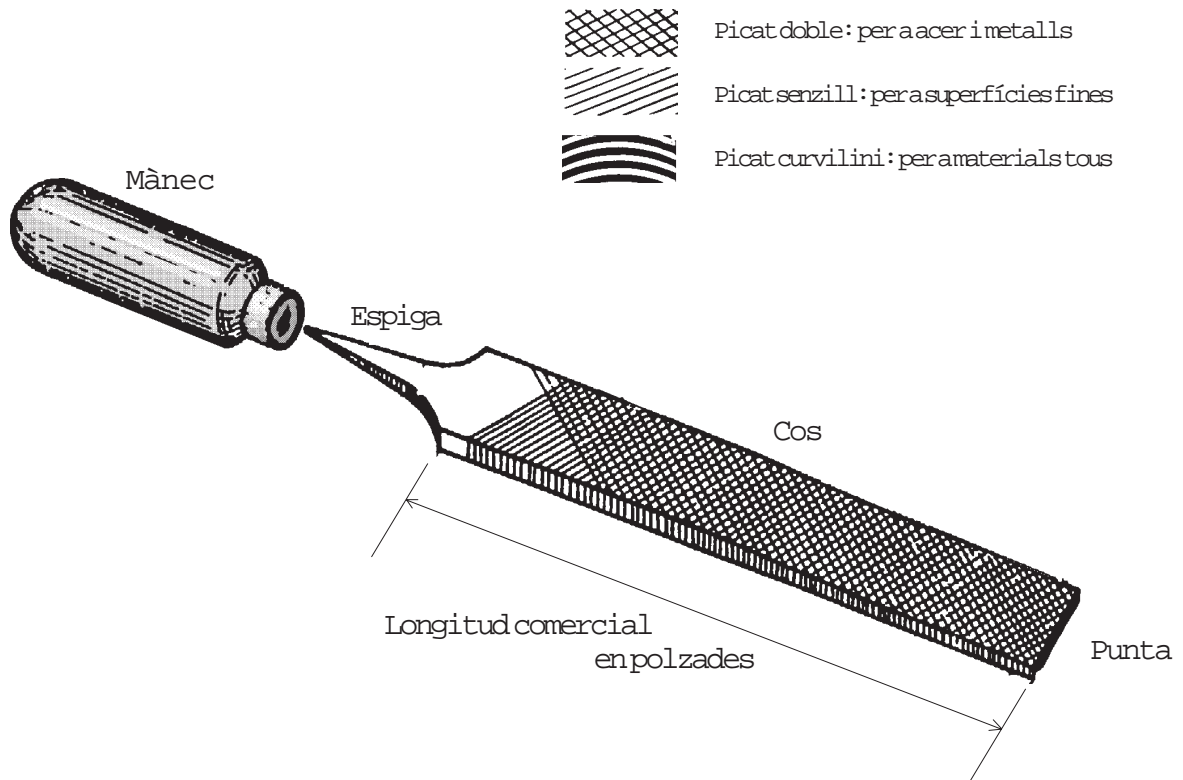
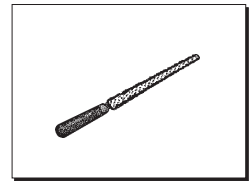
Llima

Nom (castellà)

Lima

Nom (anglès)

File



Família d'eines

D'abrasió o fricció.

Material treballat

Metall, plàstic.

Funció

Serveix per arrencar petits trossos de material, polir i allisar.

Caracterització

Segons la duresa del material: Picat i grau de tall.

Segons la forma de la peça que cal llimar: Forma de llima.

Segons la mida de la peça: Longitud de la llima en polzades i picat.

Segons la fase de treball: Grau de tall i picat.

Picat: És la disposició de la rugositat del cos. Pot ser doble i senzill.

Grau de tall: És la major o menor rugositat de la llima. Pot ser bast, entrefí i fi.

Forma: És la figura geomètrica de la secció transversal. Pot ser plana, rodona, triangular, quadrada, mitja canya i especial.

Nom

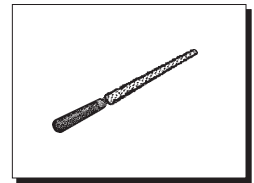
Raspa

Nom (castellà)

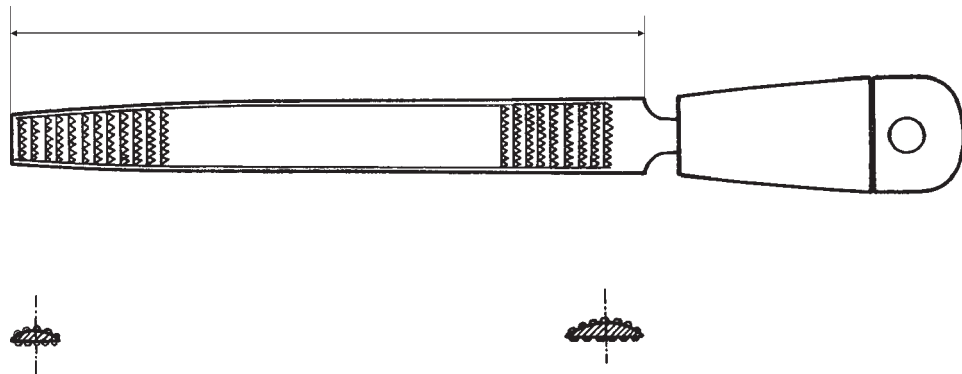
Escofina

Nom (anglès)

Rasp or scraper



Longitud comercial en polzades



Picat de raspa: materials tous i fusta

Família d'eines

D'abrasió o fricció.

Material treballat

Fusta, plàstic.

Funció

Consisteix en una eliminació ràpida de material no metàl·lic.

Caracterització

Segons la duresa del material: Picat i grau de tall.

Segons la forma de la peça que cal llimar: Forma de llima.

Segons la mida de la peça: Longitud de la llima en polzades i picat.

Segons la fase de treball: Grau de tall i picat.

Picat: És la disposició de la rugositat del cos.

Grau de tall: És la major o menor rugositat de la raspa. Pot ser bast, entrefí i fi.

Forma: És la figura geomètrica de la secció transversal. Pot ser plana, rodona, i de mitja canya.

Nom

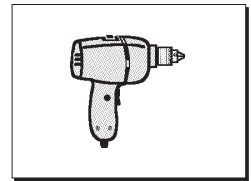
Barrina

Nom (castellà)

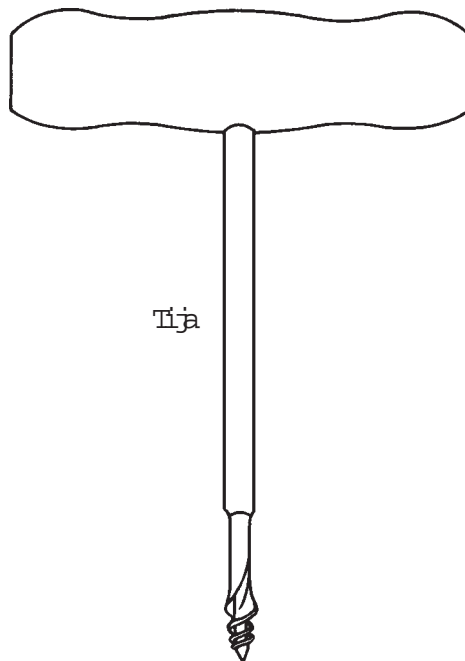
Barrena

Nom (anglès)

Gimlet



Mànec



Tija

Punta

Família d'eines

De perforació.

Material treballat

Fusta, plàstic.

Funció

S'utilitza per foradar fusta o altres materials tous i per iniciar el roscatge de visos.

Caracterització

Pel diàmetre de la tija.

Nom

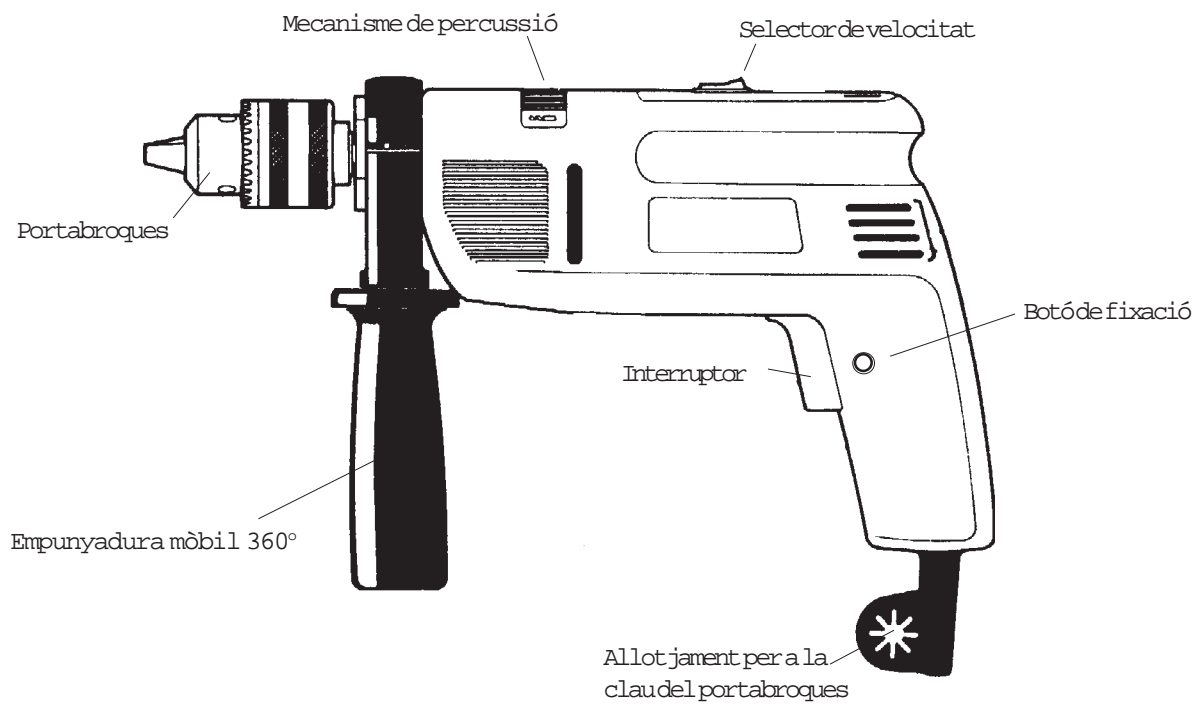
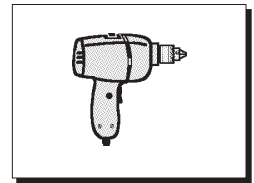
Trepant portàtil

Nom (castellà)

Taladro portàtil

Nom (anglès)

Portable electric drill



Família d'eines

De perforació.

Material treballat

Metall, plàstic, fusta.

Funció

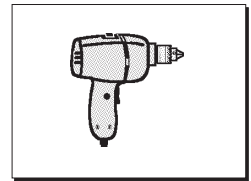
Serveix per foradar materials.

Caracterització

Per la potència consumida, pel diàmetre de la broca, pel nombre de velocitats, per si és percussor i pel grau d'aïllament.

Nom

Trepant de sobretaula

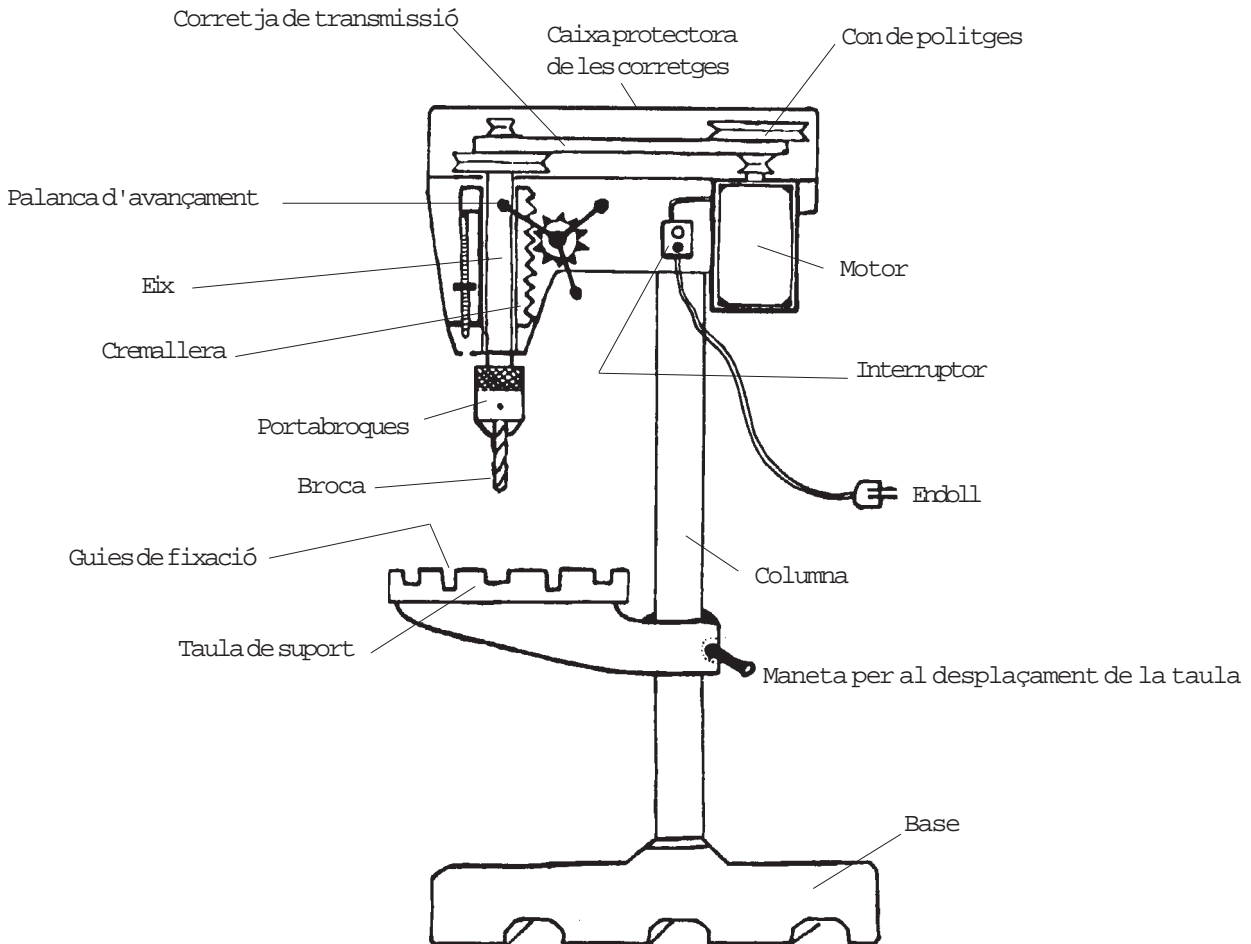


Nom (castellà)

Taladro de sobremesa

Nom (anglès)

Bench drilling machine



Família d'eines

De perforació.

Material treballat

Metall, plàstic, fusta.

Funció

Serveix per foradar materials.

Caracterització

Per la potència consumida, pel diàmetre de la broca, pel nombre de velocitats, pel diàmetre de la columna i pel recorregut.

Nom

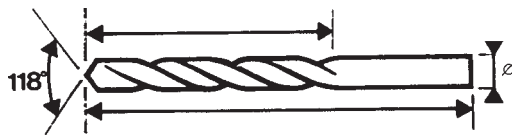
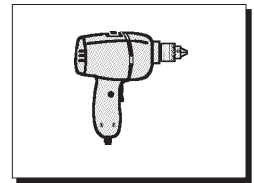
Broca

Nom (castellà)

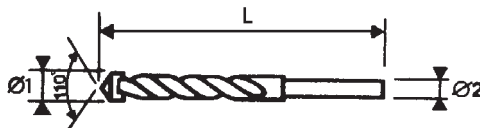
Broca

Nom (anglès)

Drill



Broca d'acer ràpid (HSS) per a metalls



Broca amb punta de carbur metàl·lic per a obra

Mànec
o cua

Cos

Punta



Família d'eines

De perforació.

Material treballat

Metall, fusta, plàstic.

Funció

S'utilitza per fer forats amb arrencament progressiu de materials.

Caracterització

Pel tipus de material que s'ha de foradar i pel diàmetre del forat.

Per al metall: broques d'acer ràpid, HSS = high speed steel.

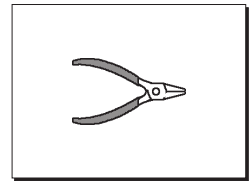
Per a la fusta: broques d'acer al carboni, serra de campana i broques de pala.

Per al plàstic: broques d'acer ràpid.

Per a l'obra: broques de metall dur o carbur metàl·lic (*widia*).

Nom

Alicates universals

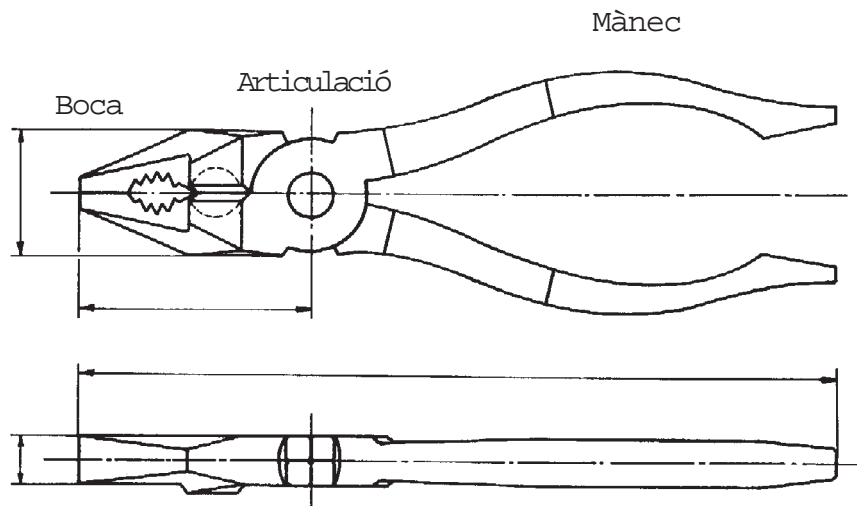


Nom (castellà)

Alicates universal

Nom (anglès)

Pliers



Família d'eines

D'agafar i retenir.

Material treballat

Metall.

Funció

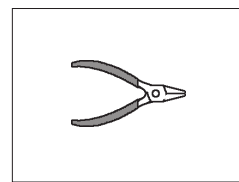
Són adequades per subjectar amb força, tallar o torçar filferro o materials semblants.

Caracterització

S'elegeix per la longitud de les alicates en polzades o mm i pel tipus de mànec, aïllant o no.

Nom

Alicates de boca rodona

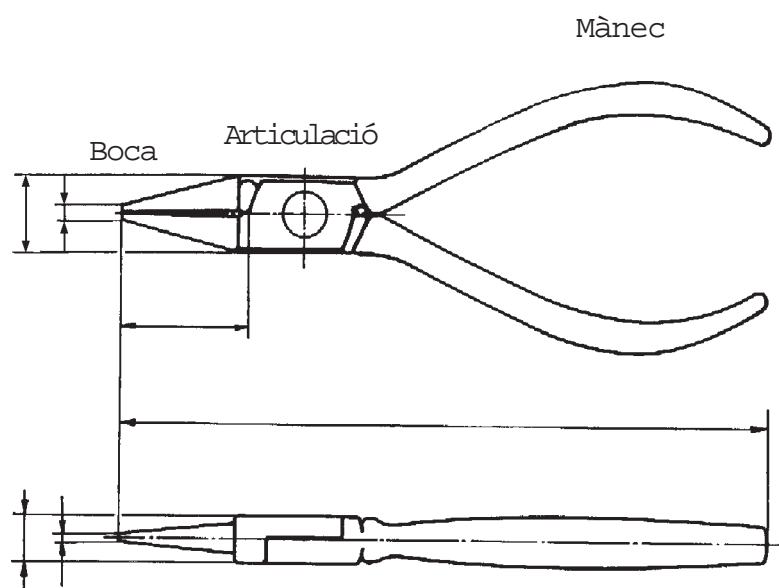


Nom (castellà)

Alicates de boca redonda

Nom (anglès)

Round nose pliers



Família d'eines

D'agafar o retenir.

Material treballat

Metall.

Funció

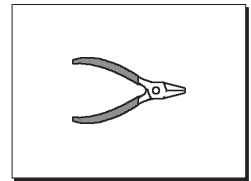
Són adequades per torçar o doblegar filferro o materials semblants.

Caracterització

S'elegeix per la longitud de les alicates en polzades o mm i pel tipus de mànec, aïllant o no.

Nom

Alicates de boca plana

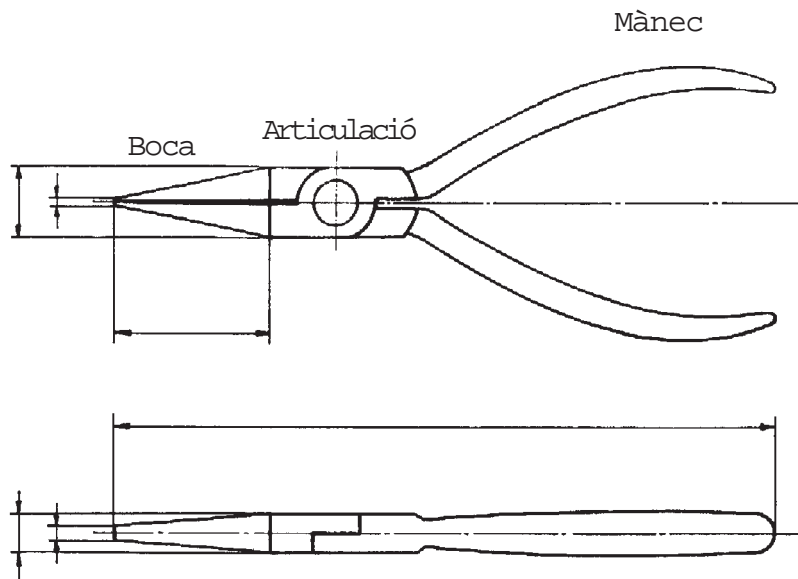


Nom (castellà)

Alicate de boca plana

Nom (anglès)

Flat nose pliers



Família d'eines

D'agafar o retenir.

Material treballat

Metall.

Funció

Són adequades per subjectar i torçar filferro o materials semblants.

Caracterització

S'elegeix per la longitud de les alicates en polzades o mm i pel tipus de mànec, aïllant o no.

Nom

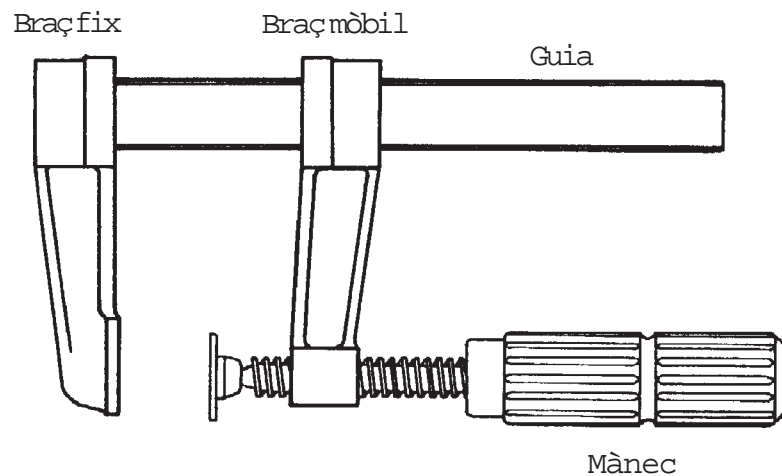
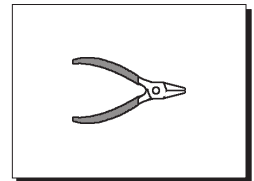
Serjant, gat

Nom (castellà)

Aprietajuntas, cárcel o gato.

Nom (anglès)

“L” clamp.



Família d'eines

D'agafar o retenir.

Material treballat

Metall, fusta, plàstic.

Funció

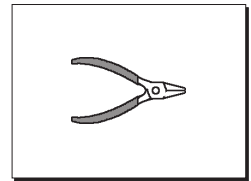
S'utilitza per mantenir premudes dues peces.

Caracterització

Per l'obertura entre braços en mm i per la profunditat dels braços.

Nom

Serjant de marqueteria

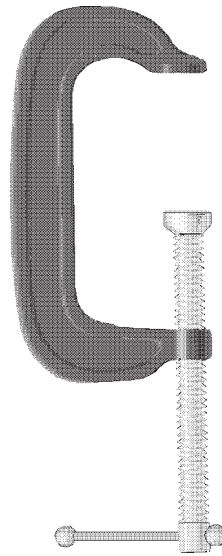


Nom (castellà)

Prensa,

Nom (anglès)

“G” clamp



Família d'eines

D'agafar o retenir.

Material treballat

Metall, fusta, plàstic.

Funció

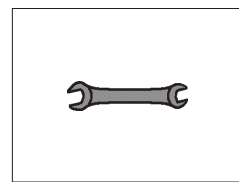
Pot subjectar fullola per mecanitzar-la mentre la cola s'endureix.
També pot subjectar planxes de plàstic per mecanitzar-les.

Caracterització

Per l'obertura entre braços en mm.

Nom

Tornavís de boca plana

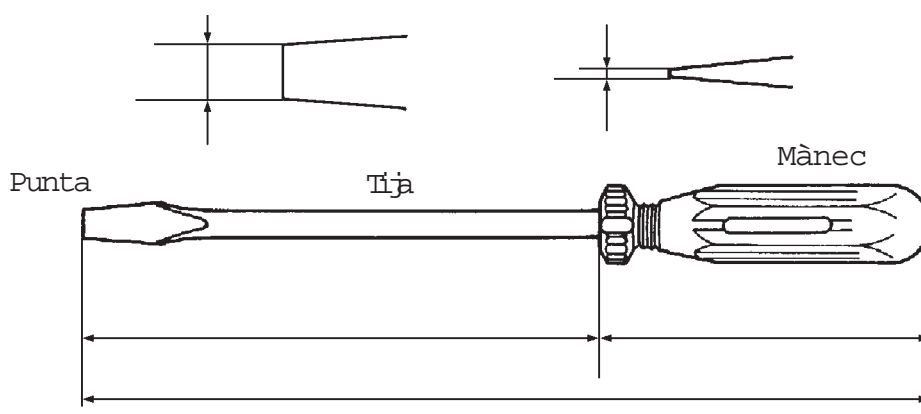


Nom (castellà)

Destornillador boca estampada

Nom (anglès)

Screwdriver forged tip



Família d'eines

De cargolar.

Material treballat

Metall, fusta, plàstic...

Funció

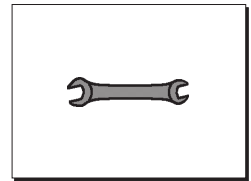
Ha d'entrar en el cap del cargol per cargolar-lo i descargolar-lo mitjançant un moviment de rotació.

Caracterització

S'elegeix en funció del diàmetre de la tija, de la seva longitud, del cap del cargol i del tipus de boca (estampada o buida), i pel tipus de màneg.

Nom

Tornavis d'estrella o Phillips

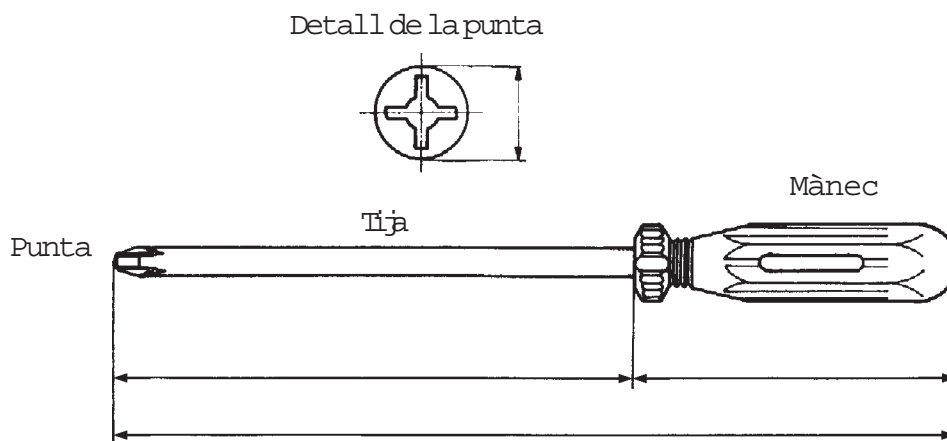


Nom (castellà)

Destornillador boca estrella

Nom (anglès)

Screwdriver Phillips tip



Família d'eines

De cargolar.

Material treballat

Metall, fusta, plàstic...

Funció

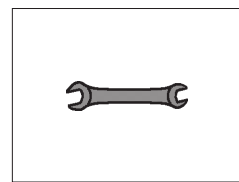
Ha d'entrar en el cap del cargol per cargolar-lo i descargolar-lo mitjançant un moviment de rotació.

Caracterització

S'elegeix en funció del diàmetre de la tija, de la seva longitud i del cap del cargol.

Nom

Clau fixa

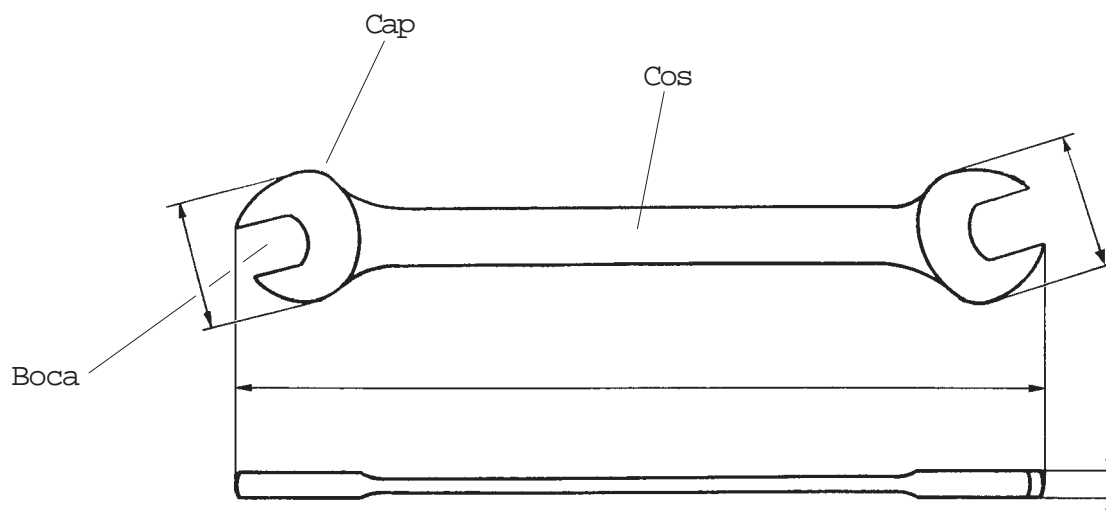


Nom (castellà)

Llave fija

Nom (anglès)

Double open end wrench



Família d'eines

De cargolar.

Material treballat

Metall.

Funció

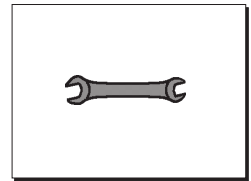
S'utilitza per collar o afluixar cargols de cap hexagonal. Els cargols es poden agafar lateralment.

Caracterització

En funció de la mida de les seves boques i del material de construcció.

Nom

Clau d'estrella colzada

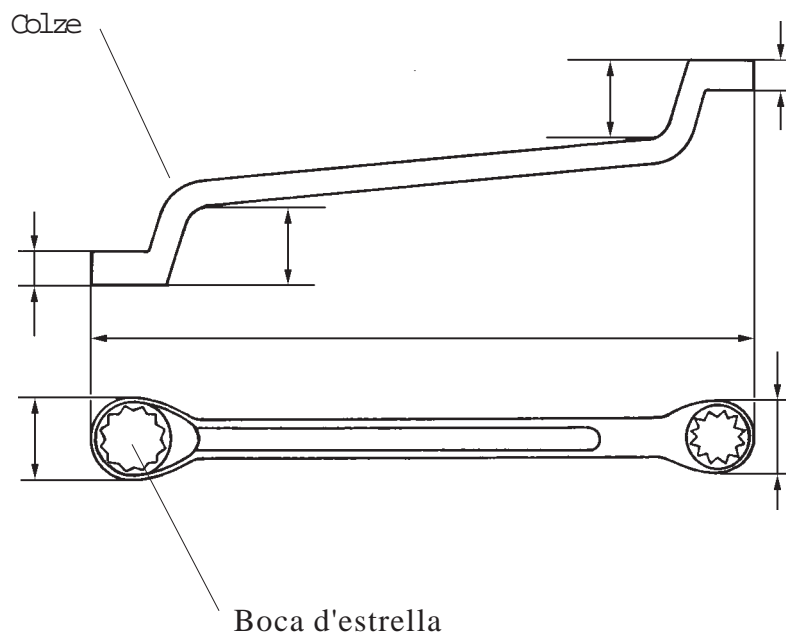


Nom (castellà)

Llave de estrella acodada

Nom (anglès)

Box wrench double end

**Família d'eines**

De cargolar.

Material treballat

Metall.

Funció

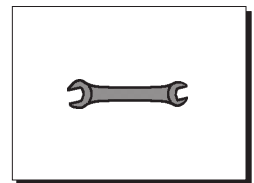
S'utilitza per collar o afluixar cargols. Per fer-ho s'ha de col·locar la clau per la part superior del cargol. Les boques de 12 o 6 estries permeten, en un mínim moviment, col·locar la clau dins el cap del cargol.

Caracterització

En funció de la mida de les seves boques i del material de construcció.

Nom

Clau Allen, clau sisavada

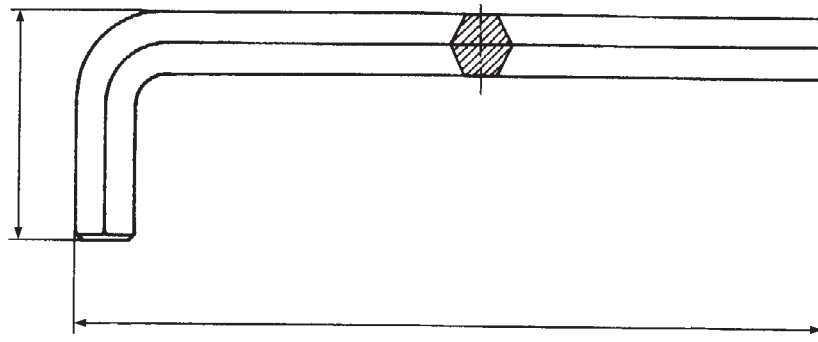


Nom (castellà)

Llave Allen, llave hexagonal

Nom (anglès)

Hexagonal wrench



Família d'eines

De cargolar.

Material treballat

Metall.

Funció

S'utilitza per collar i afluixar cargols Allen.

Caracterització

Per la mida en mm entre dues cares planes i pel material de construcció.

Nom

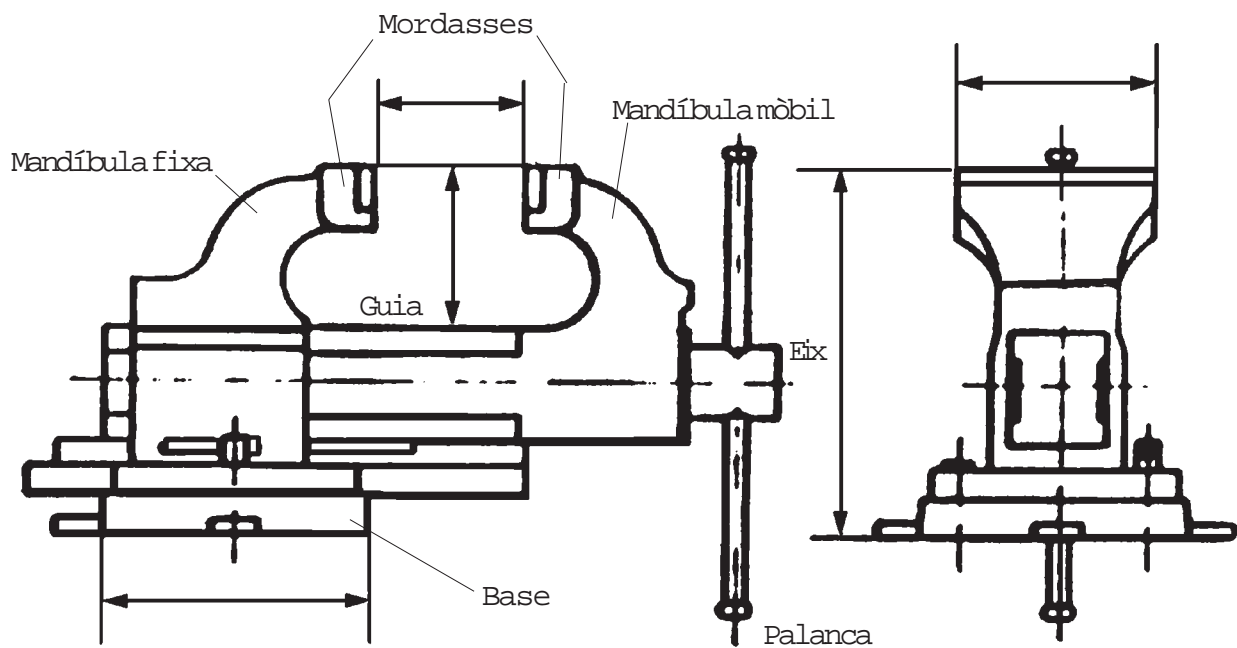
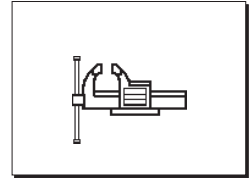
Cargol de banc

Nom (castellà)

Tornillo de banco, husillo

Nom (anglès)

Bench vice



Família d'eines

Passives.

Material treballat

Metall, plàstic, fusta.

Funció

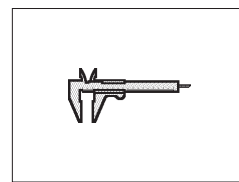
S'utilitza per immobilitzar peces en el banc de treball.

Caracterització

Per la mida de les mordasses en mm, pel tipus de guia: quadrada o rodona i per la base: fixa o rotatòria.

Nom

Cinta mètrica

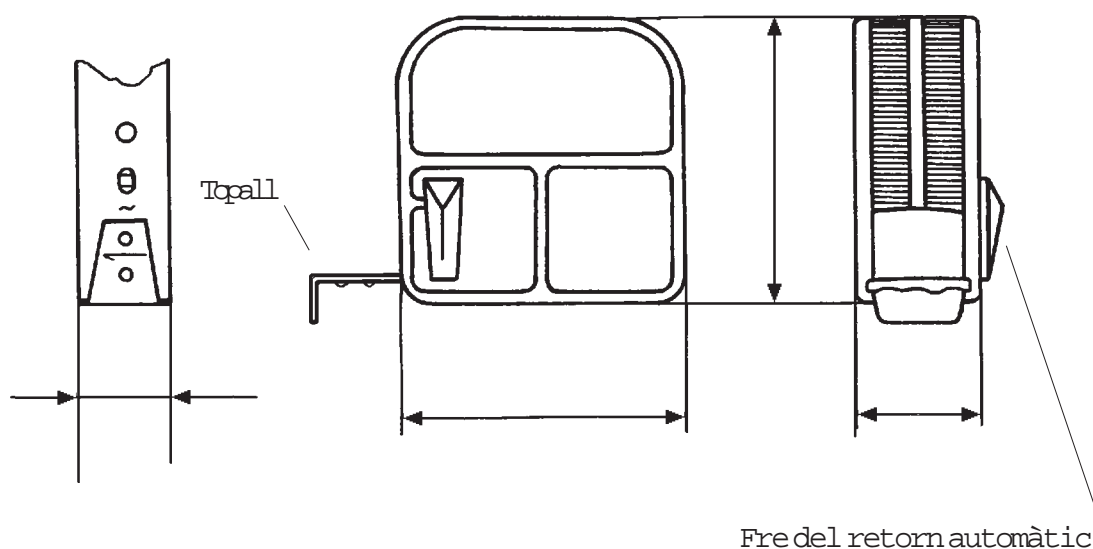


Nom (castellà)

Cinta mètrica

Nom (anglès)

Tape measure



Família d'eines

De mesurar, traçar i marcar.

Material treballat

Metall, plàstic, fusta.

Funció

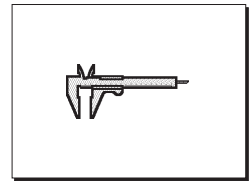
S'utilitza per amidar longituds entre 0 - 5 metres. És molt recomanada per amidar materials de poc gruix (planxa, fullola, etc.) gràcies a l'angle que té en el seu extrem.

Caracterització

Per la longitud en metres.

Nom

Regle graduat d'acer



Nom (castellà)

Regla de acero

Nom (anglès)

Steel rule



Família d'eines

De mesurar, traçar i marcar.

Material treballat

Metall, fusta, plàstic.

Funció

S'utilitza per amidar distàncies curtes entre 0 - 500 mm. Té la possibilitat d'amidar des de l'extrem d'un escaire pel fet de coincidir el zero del regle amb el seu extrem esquerre.

Caracterització

Per la seva longitud en mm i apreciació de l'escala.

Nom

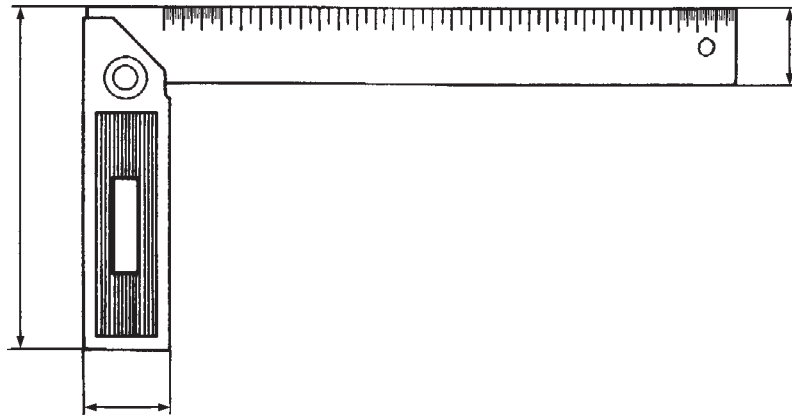
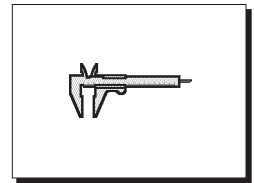
Escaire

Nom (castellà)

Escuadra

Nom (anglès)

Try squares



Família d'eines

De mesurar, traçar i marcar.

Material treballat

Metall, plàstic, fusta.

Funció

Serveix per traçar o marcar línies i angles rectes. També s'utilitza per comprovar angles de 90°.

Caracterització

Per la seva longitud en mm i pel material de construcció.

Nom

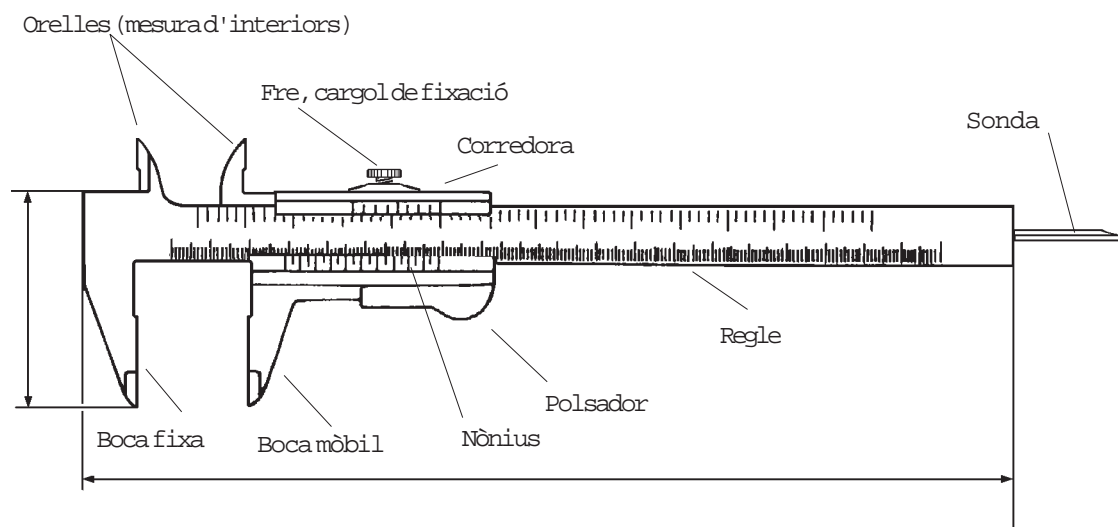
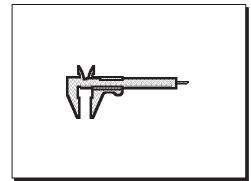
Peu de rei

Nom (castellà)

Pie de rey o calibre

Nom (anglès)

Vernier calliper

**Família d'eines**

De mesurar, traçar i marcar.

Material treballat

Metall, plàstic.

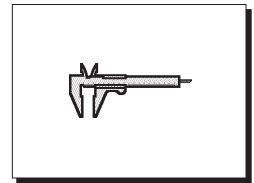
Funció

Permet fer lectures precises de gruixos, diàmetres interiors i exteriors i profunditats de diferents peces.

CaracteritzacióPer la longitud del regle i pel grau de precisió. Presència o no d'orelles, *exemple*: peu de rei de torner.

Nom

Centenella, goniòmetre

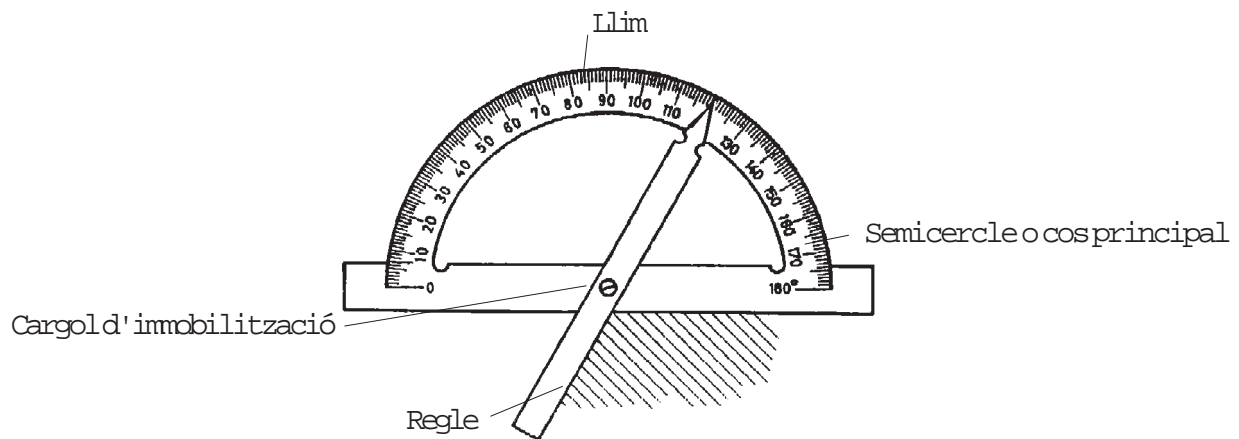


Nom (castellà)

Goniómetro

Nom (anglès)

Goniometer



Família d'eines

De mesurar, traçar i marcar.

Material treballat

Metall.

Funció

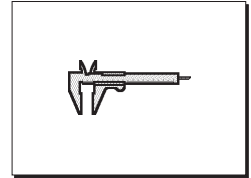
S'utilitza per marcar, mesurar i transportar angles entre 0 - 180°.

Caracterització

En funció del material de construcció i de la precisió de la mesura.

Nom

Puntes de senyalar



Nom (castellà)

Puntas de trazar

Nom (anglès)

Scriber



Família d'eines

De mesurar, traçar i marcar.

Material treballat

Metall.

Funció

S'utilitza per marcar línies en les peces. Aquestes línies serviran de guia a l'hora de mecanitzar les peces.

Caracterització

Per la seva longitud en mm.

Nom

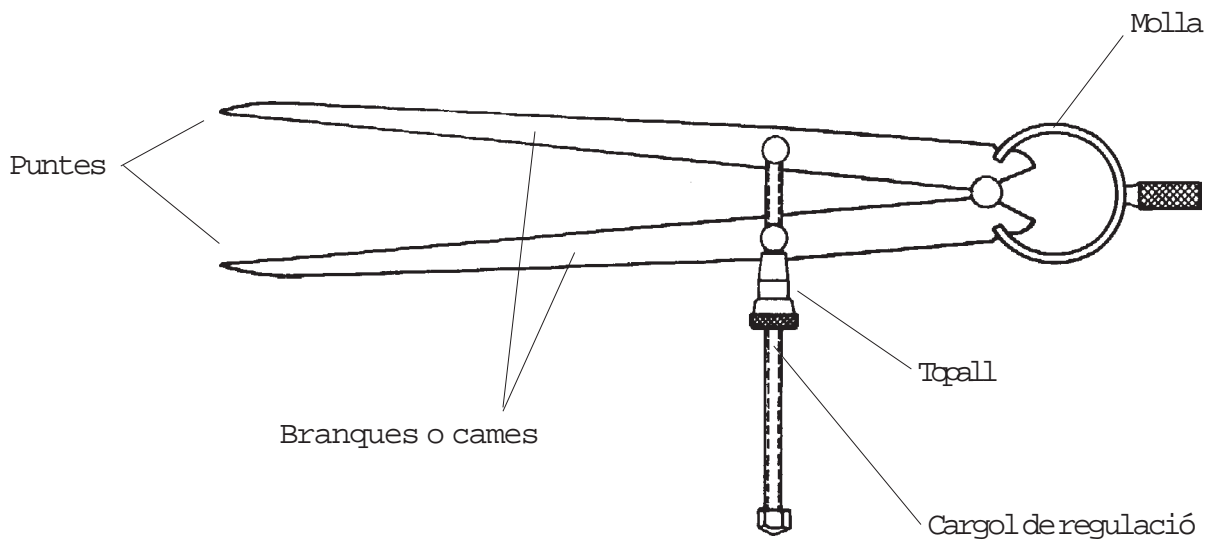
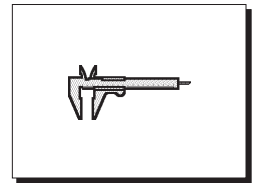
Compàs de punta

Nom (castellà)

Compàs recto

Nom (anglès)

Dividers



Família d'eines

De mesurar, traçar i marcar.

Material treballat

Metall, fusta, plàstic.

Funció

S'utilitza per traçar arcs de circumferència i transportar o calcular distàncies.

Caracterització

Per la seva longitud en mm i forma de les cames: rectes, corbes per interiors o corbes per exteriors.

Nom

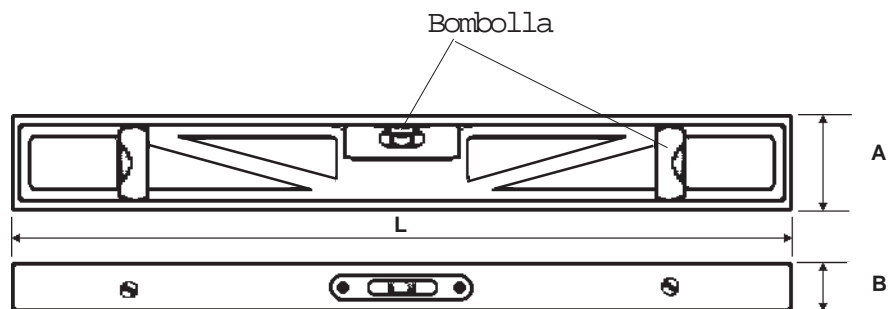
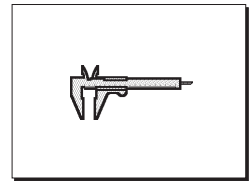
Nivell

Nom (castellà)

Nivel

Nom (anglès)

Level



Família d'eines

De mesurar, traçar i marcar.

Material treballat

Metall, plàstic, fusta.

Funció

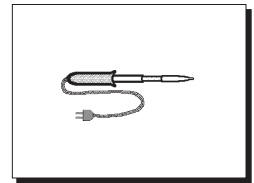
Permet comprovar l'horitzontalitat i la verticalitat d'un pla.

Caracterització

Per la seva longitud en mm, pel material de construcció i per les diferents possibilitats de prendre mides (horitzontal, vertical inclinat).

Nom

Soldador elèctric

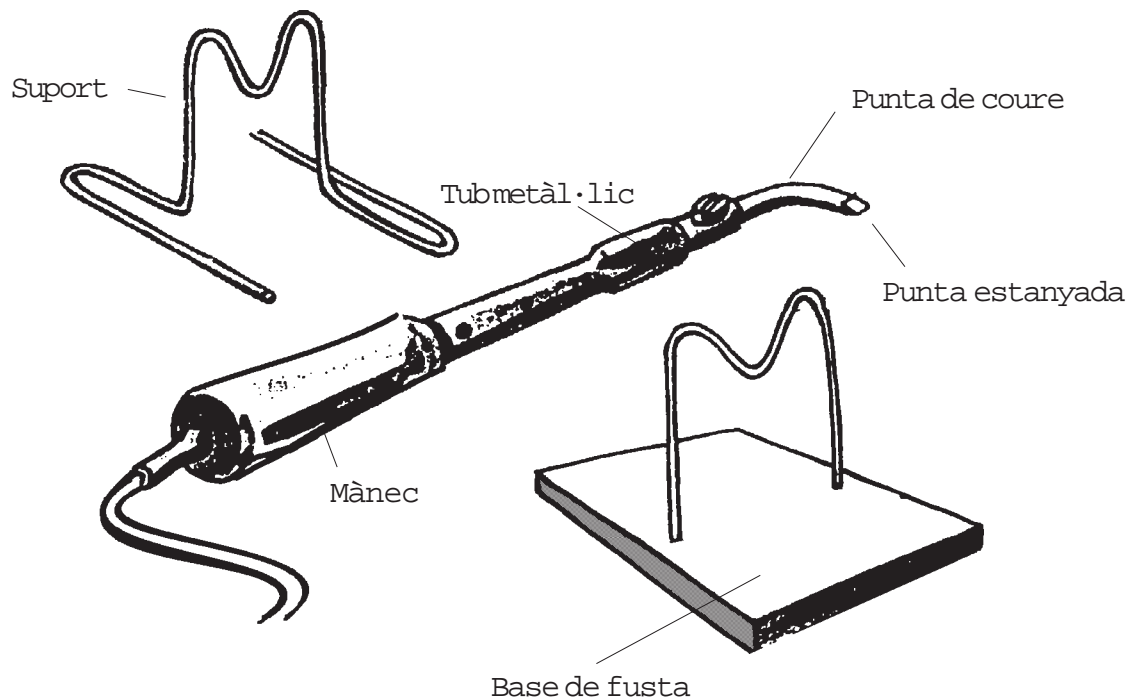


Nom (castellà)

Soldador elèctric

Nom (anglès)

Soldering iron



Família d'eines

De soldar o d'adherir.

Material treballat

Metall.

Funció

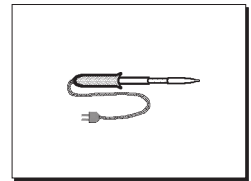
S'utilitza per soldar conductors, cables elèctrics, components electrònics, etc.

Caracterització

Per la potència elèctrica consumida i per l'ús: tipus i mida de les peces o components que cal soldar.

Nom

Soldador de gas, bufador

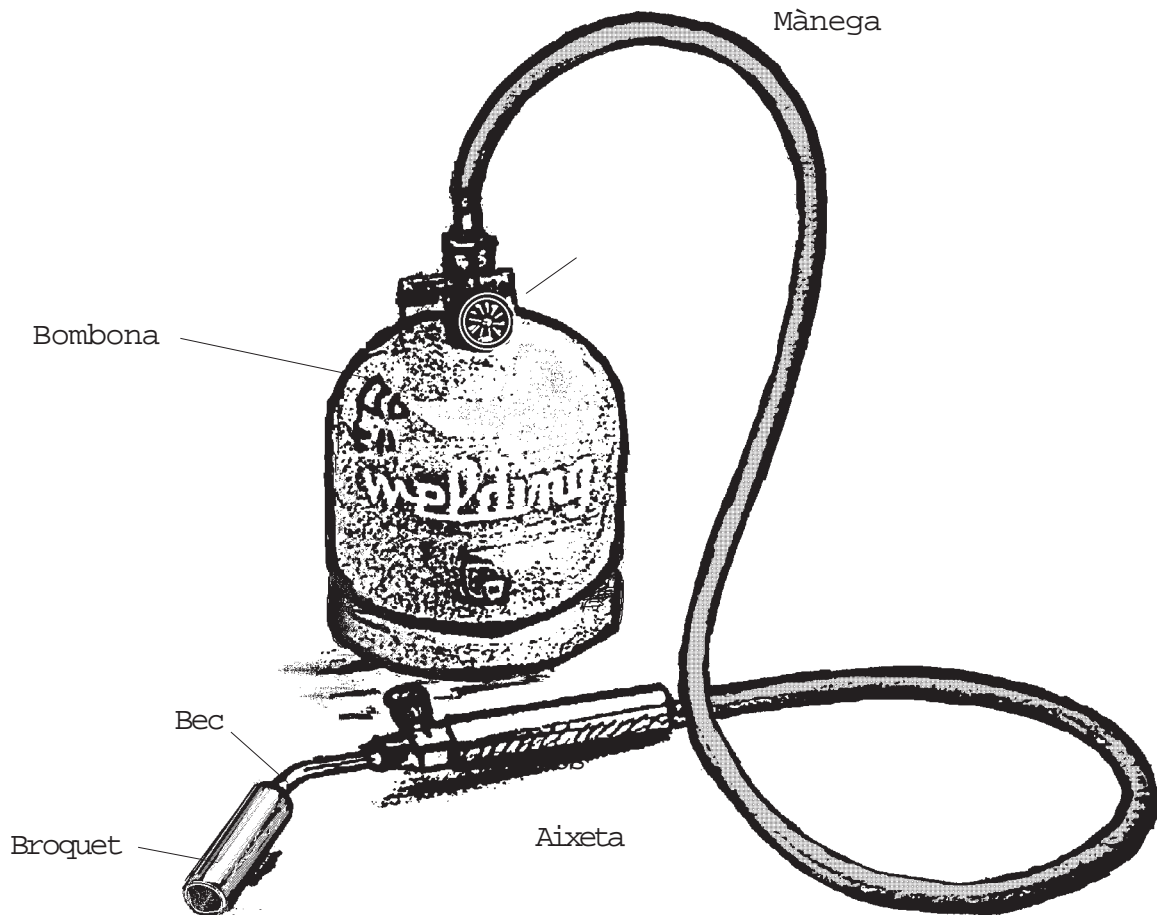


Nom (castellà)

Soldador de gas, soplete

Nom (anglès)

Gas soldering iron



Família d'eines

De soldar o d'adherir.

Material treballat

Metall, plàstic.

Funció

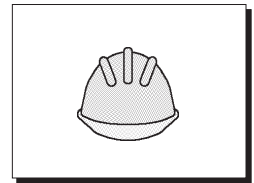
S'utilitza per soldar o donar forma a materials de baix punt de fusió (coure, plom, llautó, plàstic, etc.).

Caracterització

Pel tipus de la rosca i per la mànega flexible o no.

Nom

Guants de protecció



Nom (castellà)

Guantes de protecció

Nom (anglès)

Gauntlet



Guants de cuir

Guants de malla d'acer



Guants de lona

Família d'eines

De protecció.

Material treballat

Funció

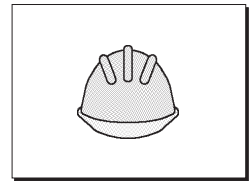
S'utilitza per protegir les mans de superfícies tallants i calentes.

Caracterització

En funció de la resistència i composició del material.

Nom

Ulleres de protecció

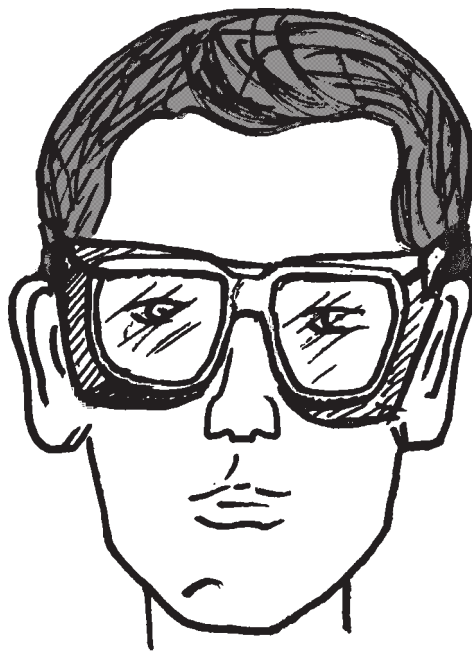


Nom (castellà)

Gafas de protecció

Nom (anglès)

Goggles



Família d'eines

De protecció.

Material treballat

Funció

S'utilitzen per protegir els ulls en qualsevol de les operacions següents: foradar, llimar, serrar, soldar, polir, esmerilar, etc.

Caracterització

En funció del tipus d'impacte que podem rebre.

Nom

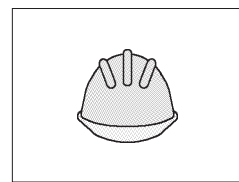
Davantall protector

Nom (castellà)

Delantal protector

Nom (anglès)

Apron



Família d'eines

De protecció.

Material treballat

Funció

S'utilitza per protegir el cos de la calor, els esquitxos de líquids corrosius, els esquitxos de metalls, etc.

Caracterització

En funció de l'ús i de la talla.