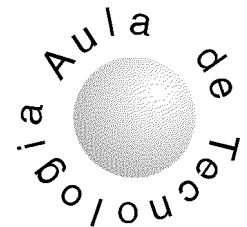
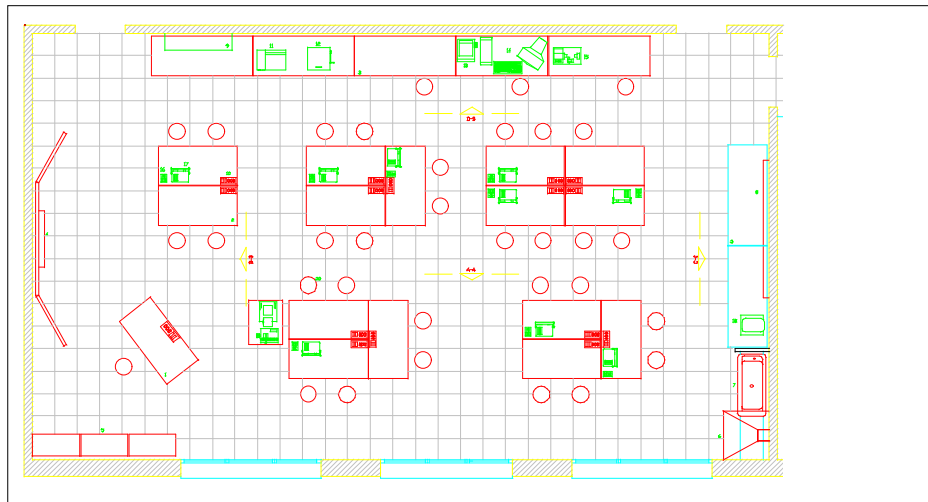


Educació Secundària Obligatòria

Propostes per a l'organització de l'aula de Tecnologia



Propostes per a l'organització de l'aula de Tecnologia

Xavier Bachs i Valldeneu

Desembre 1995



Índex

7	1. Introducció
9	2. Emmagatzematge del conjunt "mecano"
10	2.1. Etiquetes per als calaixos subministrats amb el conjunt "mecano"
21	2.2. Caixes per als elements per a estructures
25	3. Prestatgeria per a planxes de plàstic i altres materials
27	4. Prestatgeria per a tubs i barres
29	5. Armari per a taulells amb paral·lex
33	6. Emmagatzematge d'eines i aparells
33	6.1. Armaris i prestatgeries
34	6.2. Caixes per a tornavisos, tisores, enformadors, etc.
38	6.3. Plafons per a eines
39	7. Suport "unificat" per a algunes màquines-eines
42	8. Trepant de sobretaula
42	8.1. Pedal de seguretat
43	8.2. Tarima
44	9. Carro per al retroprojector
47	10. Neteja, recollida selectiva de materials i higiene personal
49	10.1. Caixes de cartó per a material per reciclar
51	10.2. Cubells de recollida de materials
52	10.3. Equip de neteja de l'aula i d'higiene personal
54	11. Farmaciola de primers auxilis
56	12. Normes per a l'aula de Tecnologia
	12.1. Normativa d'utilització de l'aula de Tecnologia
	12.2. Normes de senyalització i emmagatzematge de productes químics

1. Introducció

La major part de professorat que s'incorpori a la nova àrea de Tecnologia de l'ESO ja sigui en un centre nou, d'FP o de BUP, necessitarà organitzar i muntar els equipaments i materials didàctics de les noves aules de Tecnologia. Haurà també de prendre decisions sobre com organitzar l'espai, sobre com guardar el material que ha rebut, sobre quin material caldria afegir en funció de les condicions concretes del seu institut. No hi ha dubte que aquestes decisions cal que es prenguin d'acord amb tot l'equip de professors/es del departament o seminari de Tecnologia de manera que es tingui en compte, no solament l'equipament rebut, les instal·lacions bàsiques disponibles i el pressupost del departament, sinó també el projecte curricular, és a dir, el conjunt de crèdits, comuns i variables, que es decideixi impartir durant aquesta etapa.

La descripció i dotació de l'aula de Tecnologia està feta a la publicació del Servei d'Ordenació Curricular de gener de 1995, titulada "*Ensenyament Secundari Obligatori. Aula de Tecnologia. Descripció i dotació*"⁽¹⁾. Aquest equipament subministrat en les dotacions de les aules de Tecnologia de l'ESO dependents del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya està compost d'una varietat i diversitat d'elements i equips, de característiques i grandària molt diferents, que es corresponen amb el plantejament globalitzat i integrador de l'àrea de Tecnologia. Aquesta diversitat de temàtiques i d'elements de l'equipament, com tot altre tipus d'equipament didàctic, planteja el problema del seu emmagatzematge, fàcil transport i instal·lació a l'aula durant les diferents activitats i crèdits al llarg de l'etapa.

L'objectiu d'aquesta publicació és donar orientacions en l'emmagatzematge i el muntatge de l'equipament de l'aula de Tecnologia, suggerint formes per treure profit pedagògic de l'equipament subministrat i, alhora, oferir propostes per construir, aprofitar i distribuir els equipaments, possibilitant un ventall d'activitats que facilitin la feina al professor/a a l'hora de construir i muntar l'equipament, en el ben entès que només pretén suggerir unes possibles construccions de partida, de manera que cada departament de Tecnologia de cada institut les adapti, modifiqui, etc., o simplement en dissenyi d'altres que que s'adaptin millor a les seves condicions concretes. En alguns casos, aquestes propostes tracten simplement de complementar el conjunt d'emmagatzematge que es subministra (per exemple, els calaixos per al conjunt "mecano") amb un llistat d'etiquetes per tal de facilitar l'emmagatzematge de les peces i el seu control, etc. En altres casos, algunes d'aquestes propostes constructives s'estan utilitzant, en diferents mides i formes,

a diversos instituts que experimenten l'àrea de Tecnologia de l'ESO. L'organització de l'equipament de l'aula de Tecnologia, a més de ser un conjunt d'elements, instruments i mitjans, juntament amb el propi espai, pot constituir en si mateix un recurs didàctic. ⁽²⁾ Les seves instal·lacions i equipaments materialitzen els continguts i els objectius de la Tecnologia i és per això que l'emmagatzematge i l'organització dels equips, elements, instruments i eines han de mostrar a l'alumnat la manera de treballar en el món de la tecnologia.

També es planteja la necessitat de consensuar (com a continguts didàctics) una normativa d'utilització de l'aula tant pel que fa a la pròpia utilització de l'espai de l'aula com de l'equipament segons les normes bàsiques de seguretat pròpies de cada equip. I, de la mateixa manera, la introducció del tema de la neteja, la recollida i classificació de materials utilitzats per a una possible i propera reutilització, reciclatge o redisseny. En aquest apartat es poden incloure els continguts de valors, normes i actituds al voltant del manteniment, conservació, neteja, reciclatge de materials i organització de les instal·lacions que són presents al disseny curricular de l'àrea. Es tracta de potenciar en els alumnes l'hàbit d'actuar amb correcció, seguretat, de forma organitzada i amb respecte pels equips comuns i que han d'utilitzar altres persones.

Aquesta publicació va adreçada al professorat, però, pel que fa al que hem dit abans, una part del seu contingut pot ser utilitzada per a activitats a l'aula, en la mesura que intenta facilitar solucions a problemes concrets de la seva organització. Per això, una part d'aquesta mateixa publicació pot servir com a material didàctic, ja que es pot proposar a l'alumnat la problemàtica concreta a resoldre i la discussió de les propostes de solució aportades, les modificacions a realitzar per a la seva adequació als espais concrets disponibles als centres o solucions diferents i noves que es plantegin en la dinàmica de la classe.

Agraïments:

Volem agrair els consells, les observacions i aportació de materials dels professors Francisco Fernández, Felip Castillo i Antonio Ruiz

⁽¹⁾ *“Ensenyament Secundari Obligatori. Aula de Tecnologia. Descripció i dotació”*. Barcelona: Servei d'Ordenació Curricular, gener de 1995.

⁽²⁾ *Eines de l'aula de Tecnologia de l'ESO*. Barcelona: CDEDT, Departament d'Ensenyament, 1994. (Materials per a la Tecnologia 12-16; 1)

2. Emmagatzematge del conjunt “mecano”

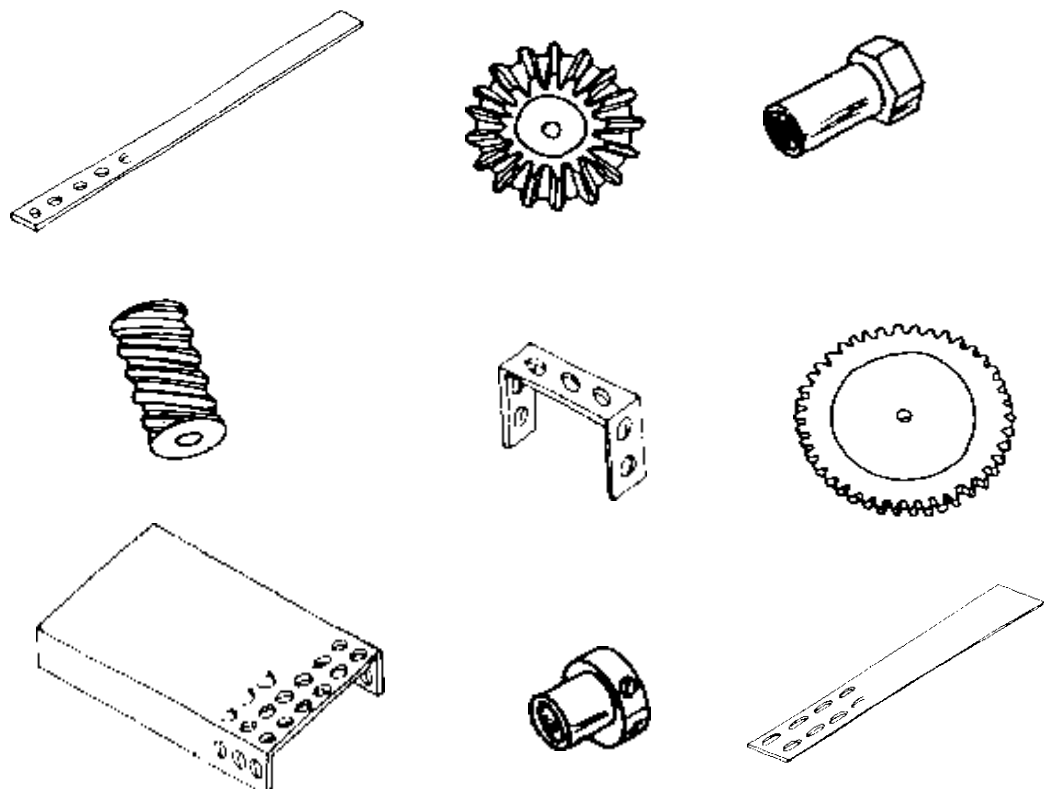
El conjunt de construcció “mecano” consisteix en un conjunt d'elements i recursos materials per facilitar la construcció ràpida i dinàmica d'artefactes, estructures i conjunts, que permet acoblar-se a materials comuns de l'entorn (joguines, fusta, plàstic, material de deixalles, etc. A causa de la varietat de dimensions i formes de les peces, i amb l'objectiu de classificar i emmagatzemar aquest conjunt, podem distingir-ne tres grups:

2.1. El conjunt de peces que es poden emmagatzemar en els calaixos que es subministren amb l'equipament

2.2. Els elements per a estructures com ara tires, planxes, etc.

2.3. Les planxes de polistirè (part del Bloc 5 conjunt “mecano” titulat “Suports de plàstic”, de la publicació *l'Aula de Tecnologia. Descripció i dotació*).

Les planxes de polistirè del bloc 5 subministrades amb l'equipament, juntament amb altres planxes de plàstic a utilitzar a l'emmotlladora i plegadora de plàstic poden ser emmagatzemades al prestatge vertical que proposem a l'apartat 3, que té el títol “Prestatgeria per a planxes de plàstic i altres materials”.

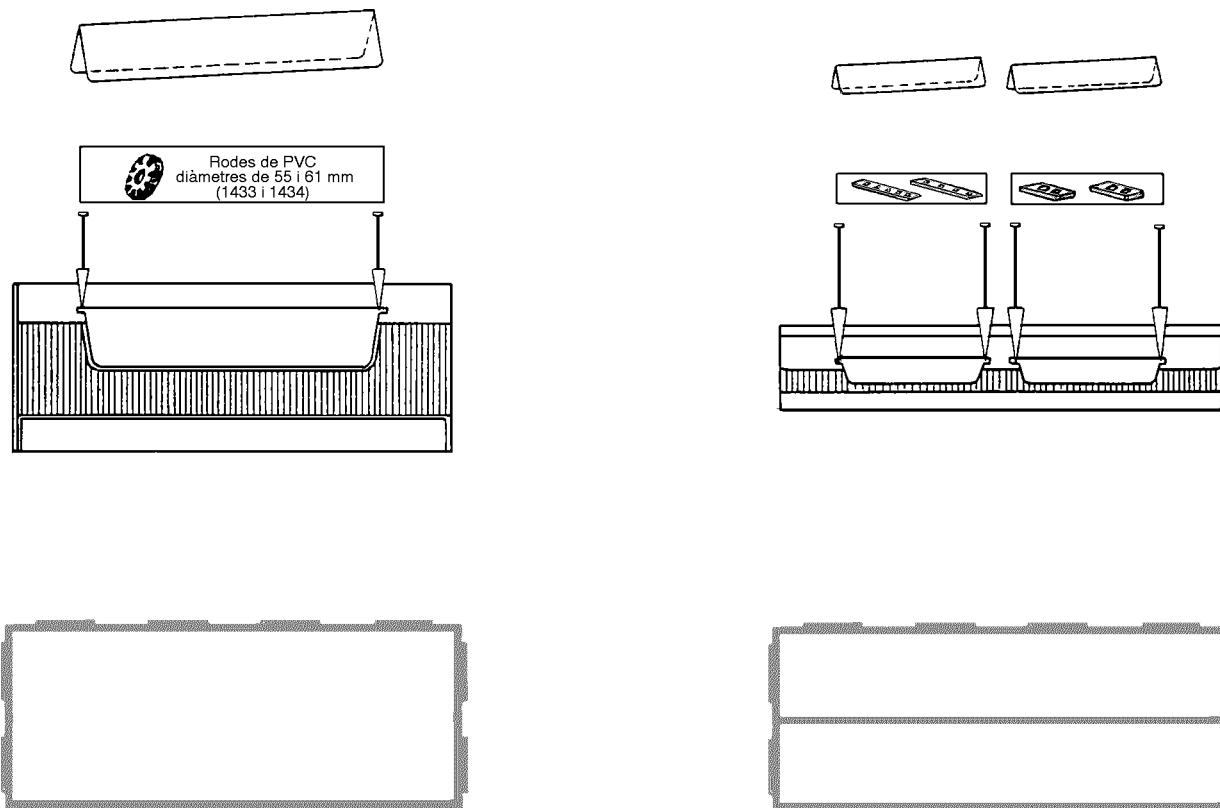


2.1 Etiquetes per als calaixos subministrats amb el conjunt “mecano”

Amb l'equipament de l'aula se subministren un conjunt de calaixos, uns amb una funda amb un calaix K8 i uns altres amb una funda amb dos calaixos K8/2 (bloc 8) per guardar-hi una bona part de les peces de l'anomenat conjunt “mecano”, com ara els motors elèctrics i accessoris (bloc 1), els elements de transmissió i desplaçament (bloc 3), els elements de fixació amb mobilitat (bloc 4), els elements de fixació (bloc 6) i els elements elèctrics conductors (bloc 7).

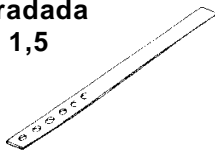
Per a aquest conjunt de peces que es poden emmagatzemar en el conjunt de calaixos, proposem el conjunt d'etiquetes que apareixen a les següents pàgines, per tal d'identificar de forma ràpida i precisa el contingut dels calaixos. A cada una de les etiquetes hi ha un dibuix que caracteritza la peça, el nom, les dimensions més característiques i el codi amb què la casa subministradora del material la identifica. El codi s'hi afegeix per tal de facilitar la comanda d'aquest material a la casa subministradora, si es creu convenient.

Aquestes pàgines es poden fotocopiar en fulls de la mida A4 d'etiquetes adhesives (exemple: de la marca Apli, referència 1274, etiquetes de 37 x 105 mm), de la grandària presentada o ampliant-les, per a la qual cosa s'haurà d'utilitzar un altre format d'etiquetes o simplement paper i encaixar-lo a la funda de plàstic que es subministra amb els calaixos.



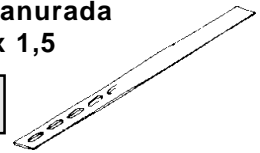
**Tira metàl·lica foradada
de 15 x 500 x 1,5**

1000



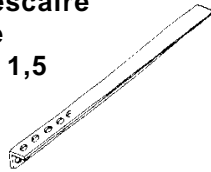
**Tira metàl·lica ranurada
de 15 x 500 x 1,5**

1001



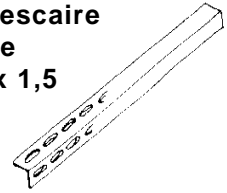
**Tira metàl·lica en escaire
i foradada de
15 x 15 x 500 x 1,5**

1002



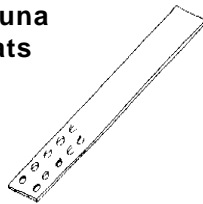
**Tira metàl·lica en escaire
i ranurada de
15 x 15 x 500 x 1,5**

1003



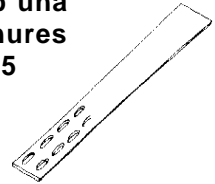
**Tira metàl·lica amb una
doble filera de forats
de 30 x 500 x 1,5**

1004



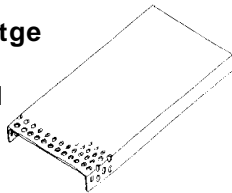
**Tira metàl·lica amb una
doble filera de ranures
de 30 x 500 x 1,5**

1005



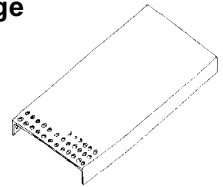
**Planxa de muntatge
foradada
de 170 x 500 x 1**

1006



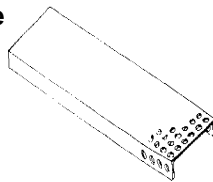
**Planxa de muntatge
ampla
de 170 x 500 x 1**

1007



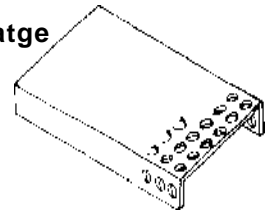
**Planxa de muntatge
estreta
de 95 x 500 x 1**

1008



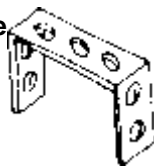
**Planxa de muntatge
petita
de 95 x 250 x 1**

1009



**Escaire en U foradat de
15 x 32 x 32 x 42 x 1,5**

1010



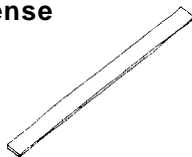
**Escaire foradat de
15 x 15 x 15 x 1**

1011



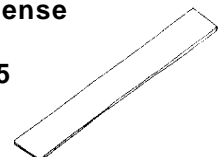
**Tira metàl·lica sense
forats de
15 x 500 x 1,5**

1013



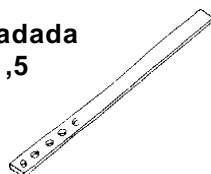
**Tira metàl·lica sense
forats de
30 x 500 x 1,5**

1014



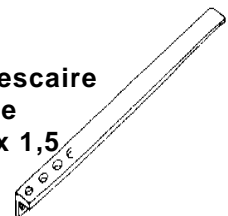
**Tira d'alumini foradada
de 15 x 500 x 1,5**

1100



**Tira d'alumini en escaire
i foradada de
15 x 15 x 500 x 1,5**

1102



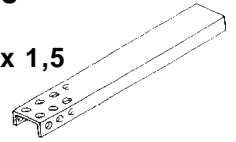
Tira d'alumini amb una
doble filera de forats
de 30 x 500 x 1,5

1104



Tira d'alumini en U
i foradada de
15 x 15 x 30 x 300 x 1,5

1106



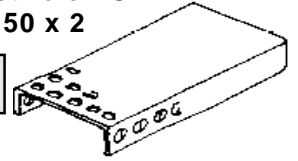
Escaire foradat d'alumini
de 15 x 15 x 15 x 1,5

1111



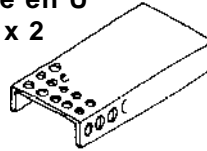
Planxa de polistirè en U
de 18 x 75 x 150 x 2

1220



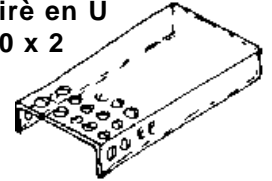
Planxa de polistirè en U
de 18 x 75 x 150 x 2

1221



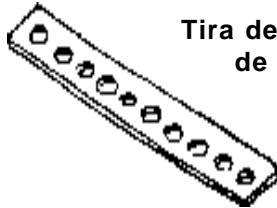
Planxa de polistirè en U
de 18 x 75 x 150 x 2

1222



Tira de polistirè blava
de 15 x 150 x 2

1330



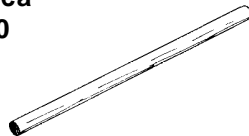
Tira de polistirè blava
de 15 x 150 x 2

1331



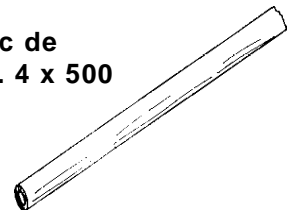
Barra metàl·lica
de Ø 3,9 x 500

1300



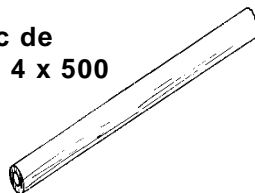
Tub metàl·lic de
Ø ext. 5 x Ø int. 4 x 500

1301



Tub metàl·lic de
Ø ext. 6 x Ø int. 4 x 500

1304



Dolla amb topall de
Ø ext. 5 x Ø int. 4 x 7

1310



Dolla de
Ø ext. 5 x Ø int. 4 x 15

1311



Dolla de
Ø ext. 5 x Ø int. 4 x 7

1312



Dolla amb topall de
Ø ext. 7 x Ø int. 6 x 7

1313



Dolla de topall de
Ø int. 4

1320





Dolla de topall amb virolla curta de Ø int. 4

1321

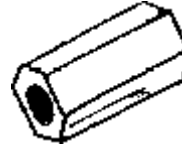


llarga de Ø int. 4

1322

Dolla amb cap hexagonal de Ø int. 4

1330



Dolla de M 4 interior

1331

Dolla ranurada i amb rosca de M 4 int.

1340



Dolla ranurada i amb rosca de M 4 ext.

1341

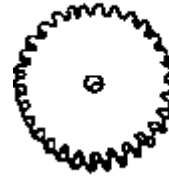
Roda dentada vermella de 15 dents

1400



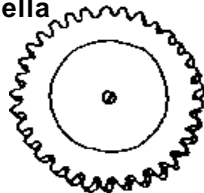
Roda dentada vermella de 30 dents

1401



Roda dentada vermella de 45 dents

1402



Roda dentada vermella de 12 dents

1403



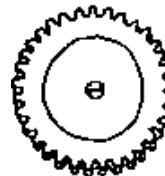
Roda dentada vermella de 18 dents

1404



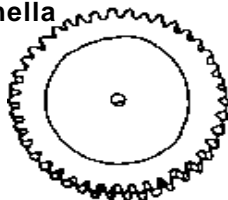
Roda dentada vermella de 38 dents

1405



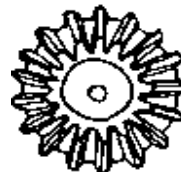
Roda dentada vermella de 48 dents

1406



Engranatge cònic de Ø exterior 25

1407



Cargol sense fi de Ø exterior 2 x 26

1408



Cadena de 1000 mm de longitud

1409



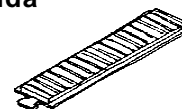


Tira dentada flexible
de 15 x 1000

1410

Tira dentada rigida
de 100

1411



Politja vermella
de Ø ext. 10



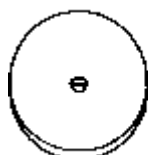
1420

Politja vermella
de Ø ext. 20

1421



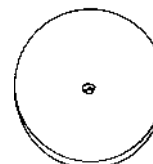
Politja vermella
de Ø ext. 40



1422

Politja vermella
de Ø ext. 60

1424



Goma de politja
de Ø 40



1423

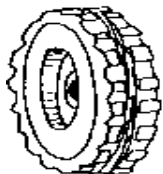
Roda de PVC de
Ø ext. 44

1430



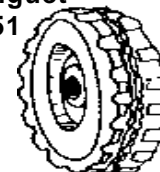
Roda de PVC de
Ø ext. 51

1431



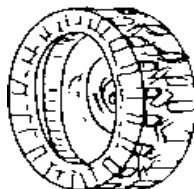
Roda de PVC amb maniguet
de llautó de Ø ext. 51

1432



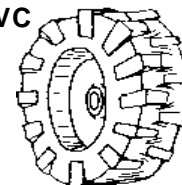
Roda de PVC de
Ø ext. 55

1433



Roda amb tacs de PVC
de Ø ext. 61

1434



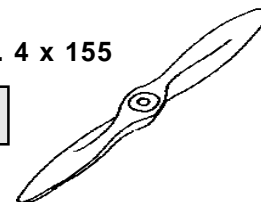
Roda de fusta
de Ø 38 x 20

1440



Hèlix de Ø int. 4 x 155

1603



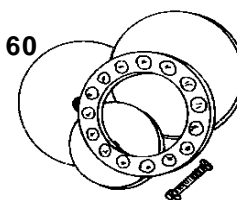
Cilindre de fusta
de Ø ext. 60 x 25

1620



Rodament de
Ø int. 40 x Ø ext. 60

1630





Rebló

1640



Cargols de M 4 x 6

1700



Cargols de M 4 x 10

1701



Cargols de M 4 x 16

1702



Cargols de M 4 x 25

1703



Cargols de M 4 x 30

1704



Cargols de M 4 x 35

1705



Cargols de M 4 x 40

1706



Cargols de M 4 x 50

1707



Cargols de M 4 x 70

1708



Cargols de M 5 x 12

1714



Cargols de M 5 x 20

1716



Cargols de M 5 x 50

1719



Cargol de cabota aixamfranada de M 4 x 6

1720



Barra roscada de M 4 x 95

1730



Barra roscada de M 4 x 105

1731



Barra roscada de M 4 x 115

1732



Barra roscada de M 4 x 150

1733



Barra roscada de M 4 x 250

1734



Barra roscada de M 4 x 500

1735



Barra roscada de M 6 x 500

1739

Cargols de M 3 x 6



1740



Cargols de M 3 x 8

1741



Cargols de M 3 x 16

1742



Femella de M 4 x 3

1800



Femella de M 4 x 2

1801

Femella cega de M 4

1802



Femella d'orelles de M 4

1803



Volandera de M 4 x 9 de Ø ext.

1804



Volandera de M 4 x 12 de Ø ext.

1805



Volandera amb dentat exterior de M 4

1806



Femella de M 3

1810



Volandera de
M 3 x 8 de Ø ext.

1811



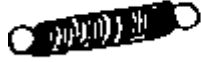
Volandera amb
dentat exterior de M 3

1813



Molla de Ø 5 x 35

1820



Molla de Ø 4 x 1000

1821



Molla petita
de Ø 4 x 100

1822



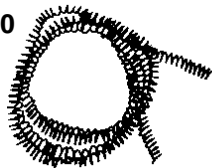
Molla de Ø 5 x 1000
TRACCIÓ

1840



Molla de Ø 5 x 1000
COMPRESSIÓ

1841



Femella de M 5 x 3

1850



Volandera de
M 5 x 10 de Ø ext.

1851



Volandera amb
dentat exterior de M 5

1852



Femella de M 6

1850



Motor de 2 - 6 V

1901



Suport per a motors

1902



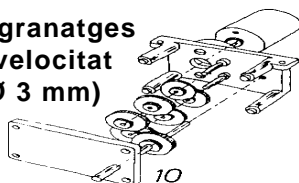
Accessori per al motor 1901
(adaptador eix 4/2 mm)

1903



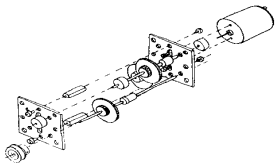
Motor amb engranatges
de canvi de velocitat
(2 eixos de Ø 3 mm)

1910



Dolla de plàstic per a barra de
transmissió del motor 1910





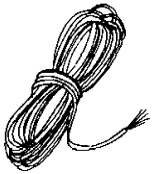
Motor amb engranatges de canvi de velocitat (2 eixos de Ø 4 mm)

1912



Cable d'una fase de Ø 0,14 x 10 m

1918



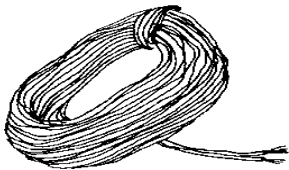
Cable d'una fase de Ø 0,75 x 10 m

1919



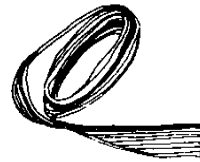
Cable de dues fases de Ø 0,14 x 10 m

1920



Cable de dues fases de Ø 0,75 x 10 m

1921



Tira plana de 16 cables (1 m)

1922



Fil d'acer (5 m)

1923



Fil de Cr - Ni de 4 ohm /m de Ø 0,6 x 5 m

1924

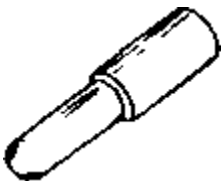


Fil de Cr - Ni de 25 ohm /m de Ø 0,2 x 5 m



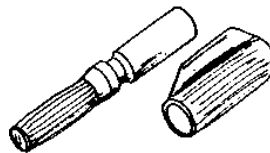
Born mascle de M 4 per a dolla 1330

1930



Mascle adaptador de 4 mm a 2,6 mm

1932



Mascle de 4 mm

1933



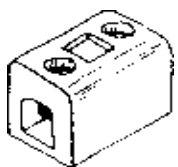
Born pla per a cargols de M 4

1940



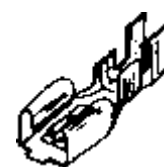
Regleta de connexió doble

1941



Regleta de ceràmica

1942



Born de 6,8 mm per als models 1964 i 2410

1943



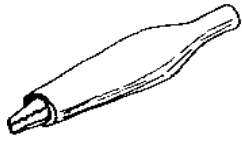
Born de 2,6 mm

1944



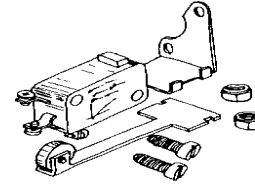
Jack de 2,6 mm

1945



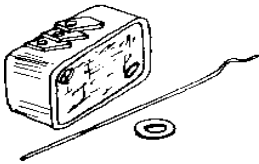
Masclle de cocodril

1946



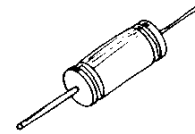
Detector de canvis de superfície

1950



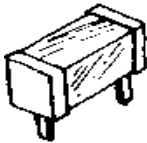
Detector de pas

1951



Condensador electrolític de 40 V/1000 μ F

1959



Condensador 1 μ F

1960



Diode (1 A)

1961



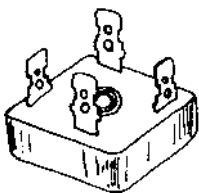
Diode (3 A)

1962



Pont de rectificador de 40 V/1, 5 A

1963



Pont de rectificador de 40 V/10 A

1964



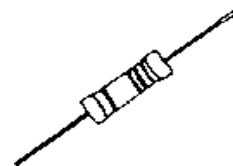
Diode LED de 5 mm de \emptyset

1965



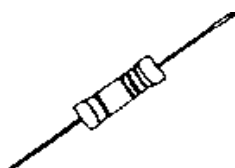
Diode LED de 8 mm de \emptyset

1966



Resistències de 180 ohms

1970



Resistències de 270 ohms

1971



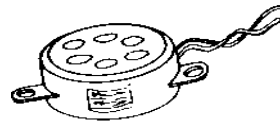
Resistències de 1 k ohm

1972



Resistències de 18 k ohms

1973



Brunzidor de 1,5 - 4,5 V

1987



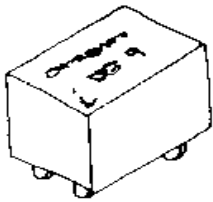
Transistor NPN (BC 546)

1990



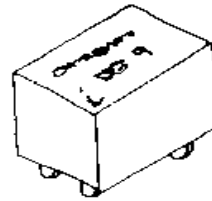
Transistor PNP (BC 556)

1991



Relè 6 V/3 A

1995



Relè 12 V/3 A

1996

2.2 Caixes per als elements per a estructures (del bloc 2 del conjunt “mecano”)

Per a l'emmagatzematge i el transport de les tires, planxes de muntatge, barres i tubs metàl·lics que componen el bloc 2 (Elements per a estructures) del conjunt “mecano” es poden construir una sèrie de caixes per a aquests tipus de peces. Els elements per a estructures del conjunt “mecano” estan formats per tires metàl·liques (foradades, amb ranures, en escaire i foradades, amb escaire i amb ranura, amb doble filera de ranures i amb doble filera de forats), planxes de muntatge (foradades i estretes), barres metàl·liques i tubs metàl·lics que es subministren amb una llargada de 500 mm.

La proposta consisteix a utilitzar un mateix format, és a dir, unes mateixes dimensions exteriors amb tres combinacions i distribucions interiors, cosa que facilita la distribució de l'emmagatzematge del conjunt de peces que componen aquest bloc. Per tant, per a tot aquest conjunt, proposem la construcció de caixes de la mateixa llargària i amplada (500 x 300), però de diferent alçada i distribució, que possibiliten l'emmagatzematge de tot el conjunt d'elements abans esmentats. El manteniment de la llargada i l'amplada possibilita el seu apilament i per tant l'aprofitament d'espai. El material de construcció pot ser DM o aglomerat de 10 mm de gruix o similar.

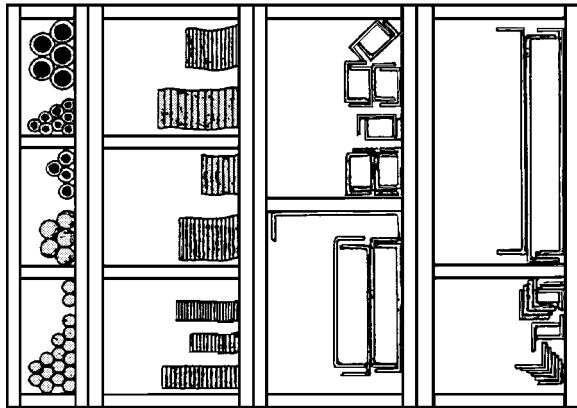
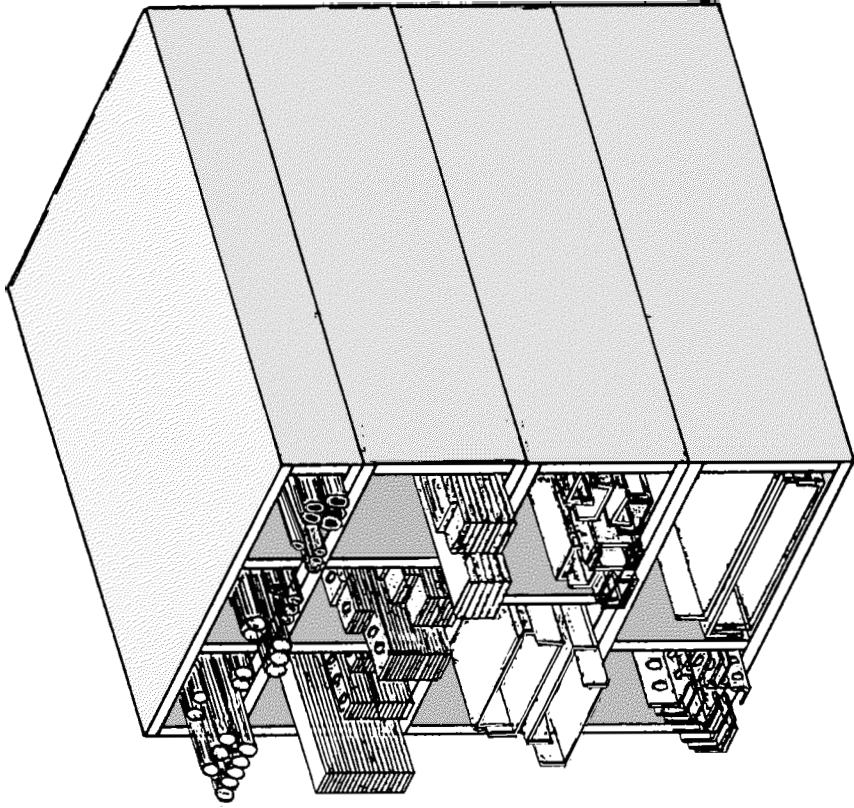
Per al material de perfil rodó, com ara les barres metàl·liques i els tubs, proposem la construcció d'una caixa amb tres compartiments (model A) d'una alçada inferior als altres models (60 mm). Els altres tres models (B, C, i D) tenen la mateixa alçada però diferent distribució per tal de donar cabuda a les planxes de muntatge.

Model A: Barres metàl·liques i tubs

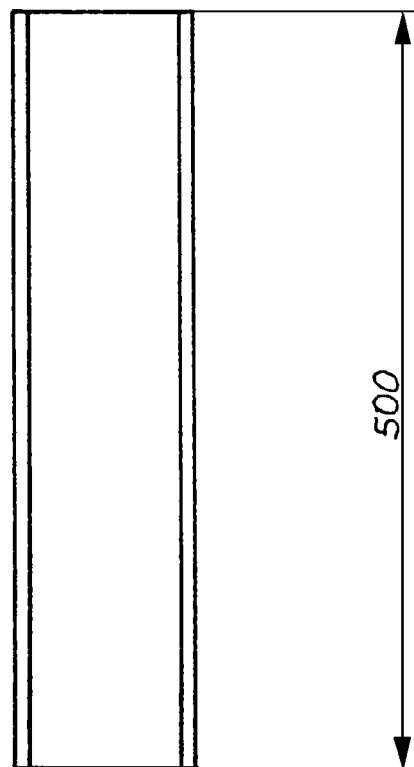
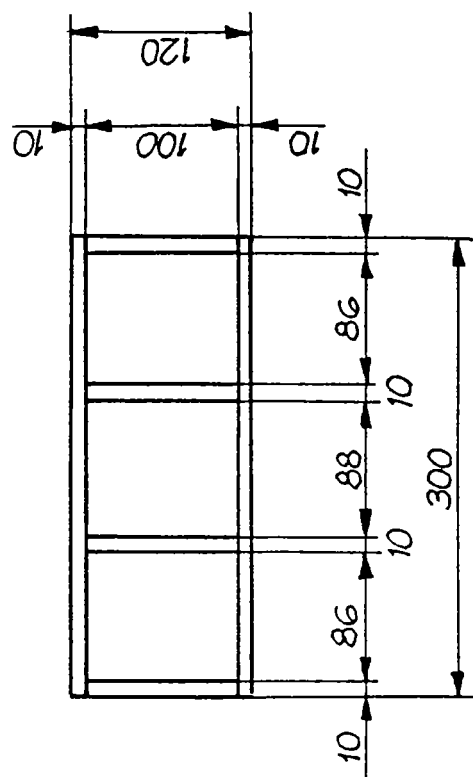
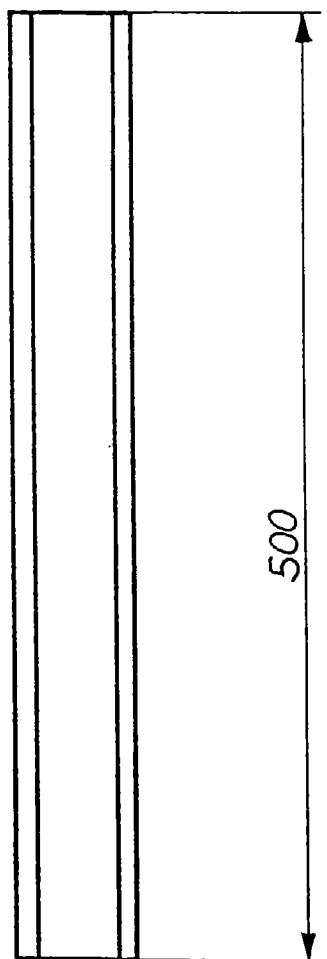
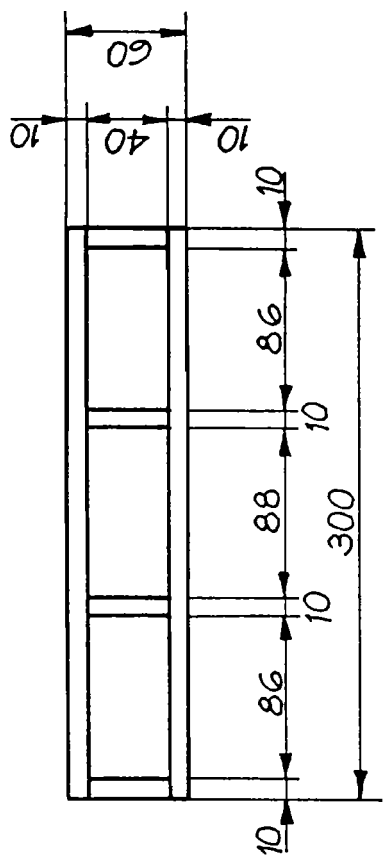
Model B: Tires metàl·liques

Model C: Tires metàl·liques i planxes de muntatge de 170 mm d'amplada

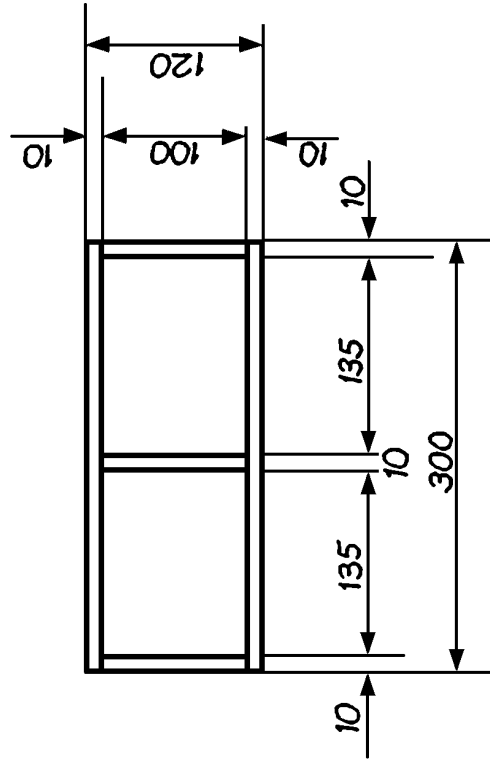
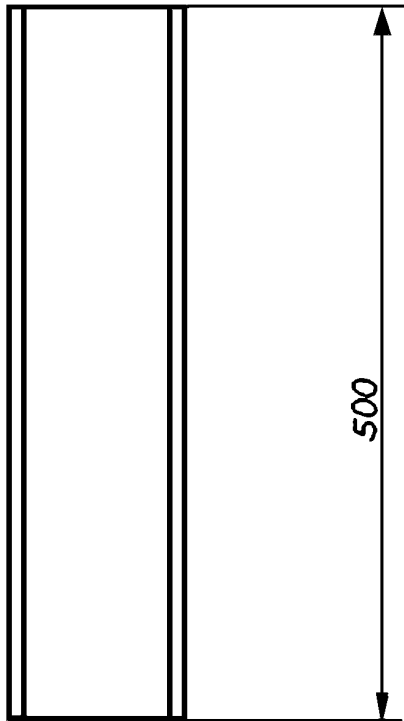
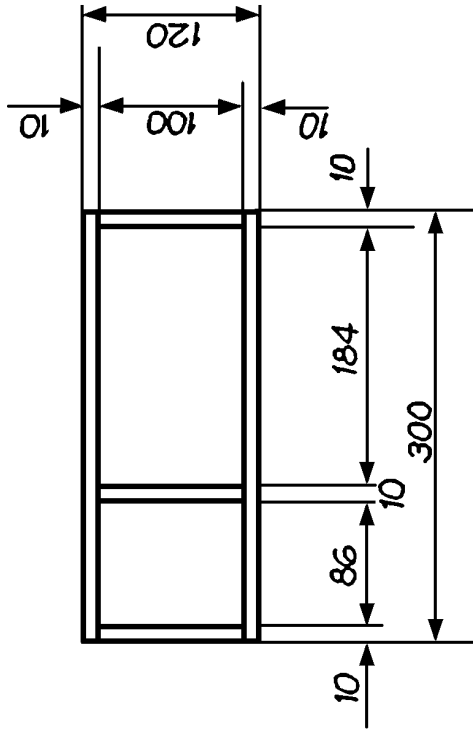
Model D: Planxes de muntatge de 95 mm d'amplada



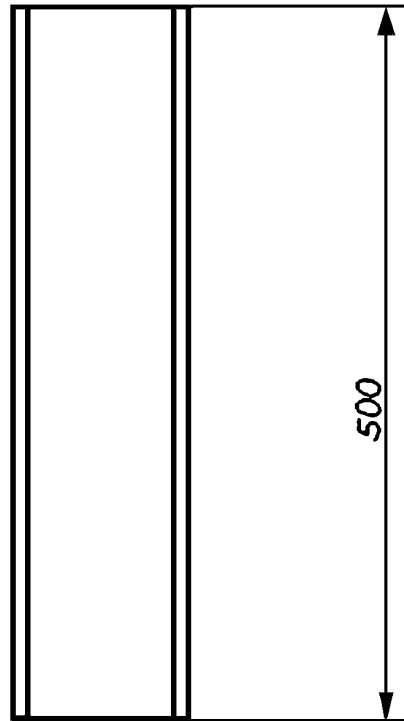
Caixes per als elements per a estructures del conjunt “mecano”

Model A**Model B**

Model C

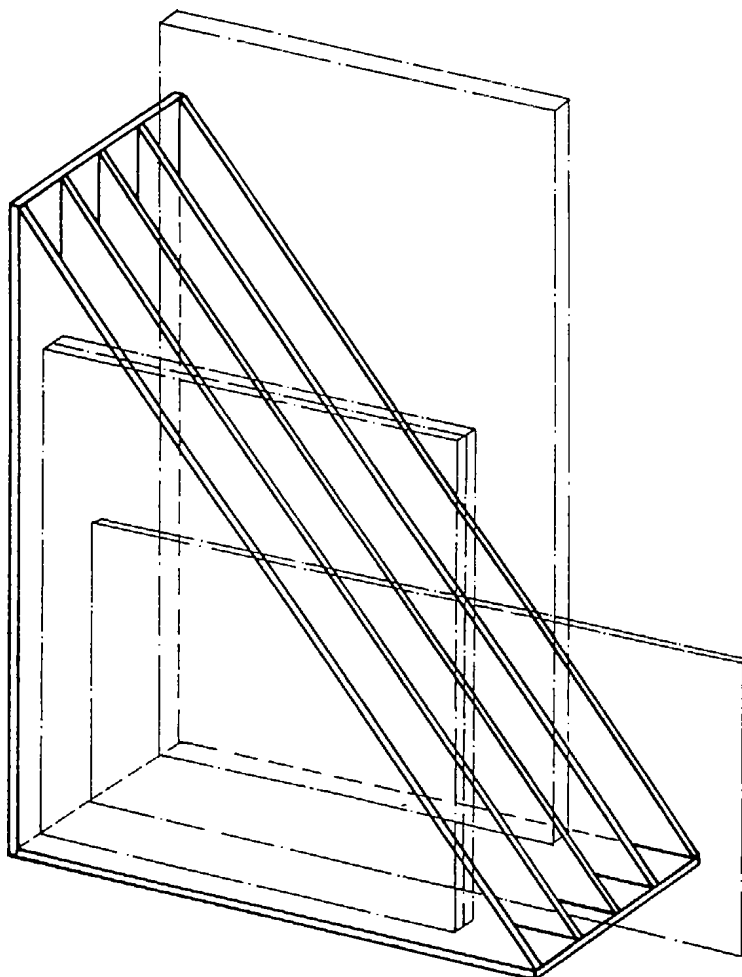


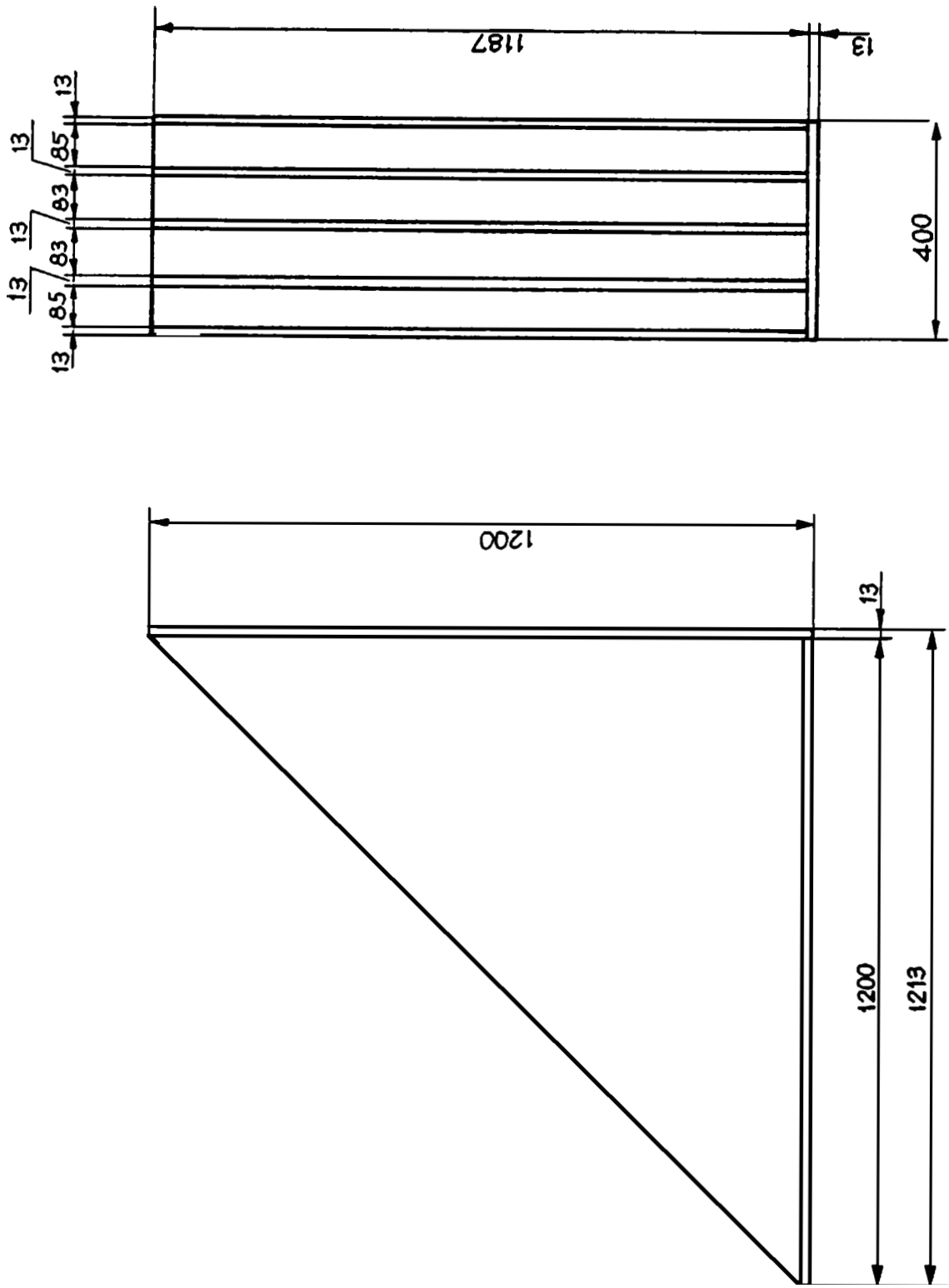
Model D



3. Prestatgeria per a planxes de plàstic i altres materials (aglomerats, planxes metàl·liques, etc.)

La utilització de l'emmotlladora de plàstics al buit i de la plegadora de plàstics requereix d'un assortit de planxes de plàstic de diferents tipus i gruixos. Una proposta per al seu emmagatzematge és la prestatgeria triangular construïda amb material aglomerat de les mides indicades en el dibuix de la pàgina següent. Els suports de plàstic del conjunt "mecano" del bloc 5 (les planxes de polistirè d'1/4 de m2 i 2 mm), també es poden guardar en aquest tipus de prestatgeria vertical, ja que les planxes de polistirè en forma de U (vermella, transparent i blava) 75 x 150 x 2 es pot emmagatzemar als calaixos subministrats amb l'equipament de l'aula. Es poden construir models similars, de mides diferents, per a l'emmagatzematge de planxes metàl·liques, fulloles o aglomerats de gruixos petits, etc.



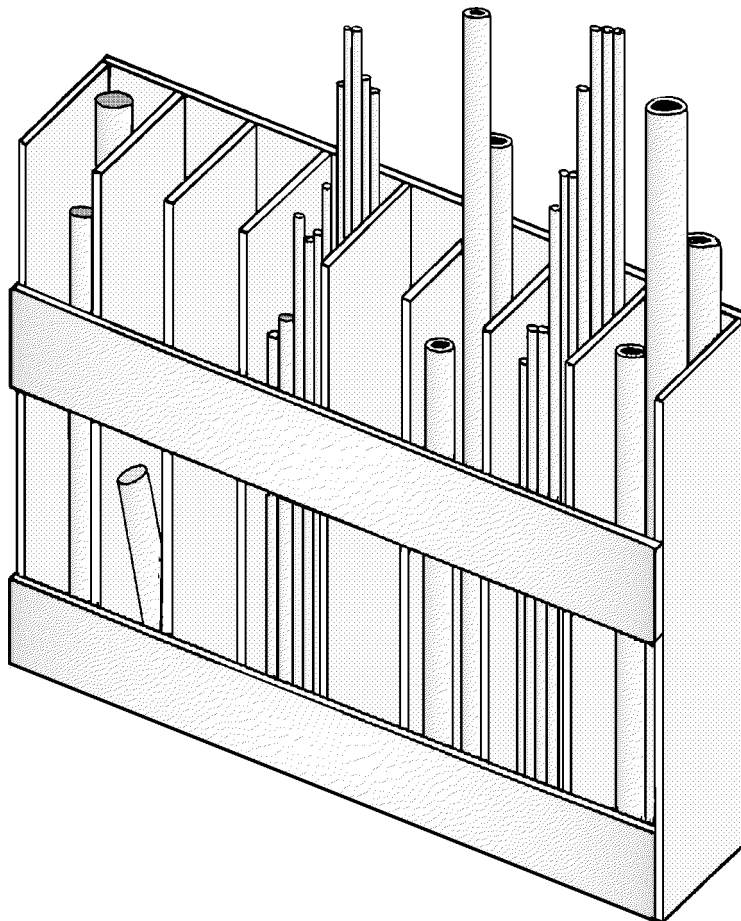


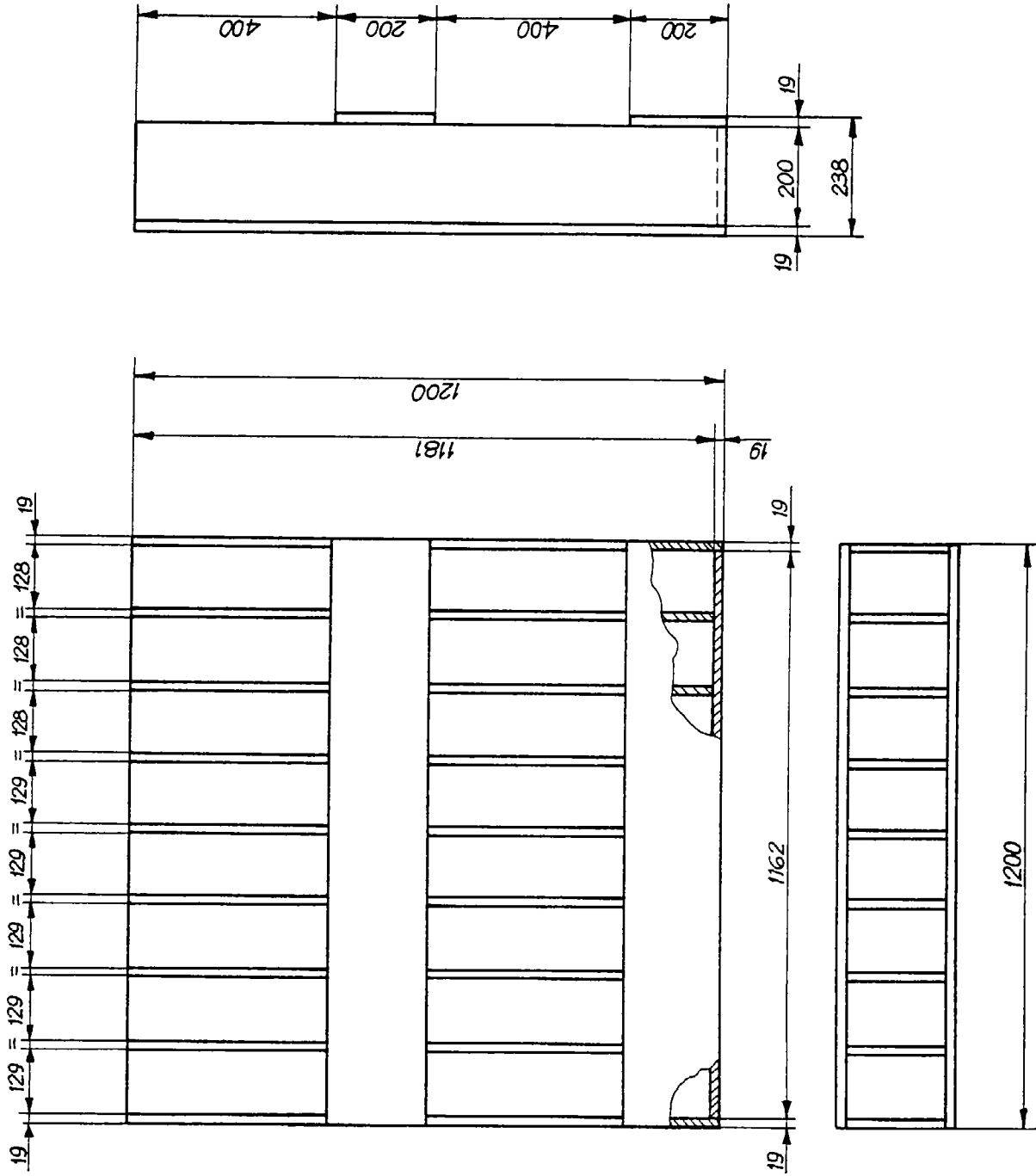
Prestatgeria per a planxes de plàstic i altres materials

4. Prestatgeria per a tubs i barres

L'emmagatzematge de tubs, barres de diferents diàmetres, llargàries i materials, planteja dificultats a causa de la forma que tenen. Una forma habitual d'emmagatzematge és en prestatgeries horitzontals, amb la llargària suficient, segons les mides dels tubs i barres, penjades a les parets. Pensem que en les condicions habituals del magatzem de les aules de Tecnologia, una solució podria ser una prestatgeria vertical, sense descartar-ne d'altres.

Les barres de metacrilat, fusta, alumini, etc., de diferents diàmetres, seran necessàries per a les activitats programades en el torn de CNC de l'equipament de l'aula, i per als diferents muntatges en què es necessitin per complementar el conjunt "mecano". Els tubs de PVC, llautó, etc. tenen una gran utilització en diferents muntatges (instal·lacions elèctriques, conduccions d'aigua, bombes de succió, etc.).





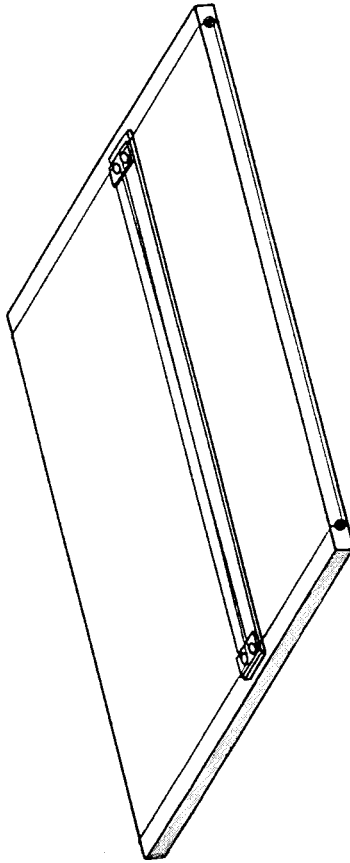
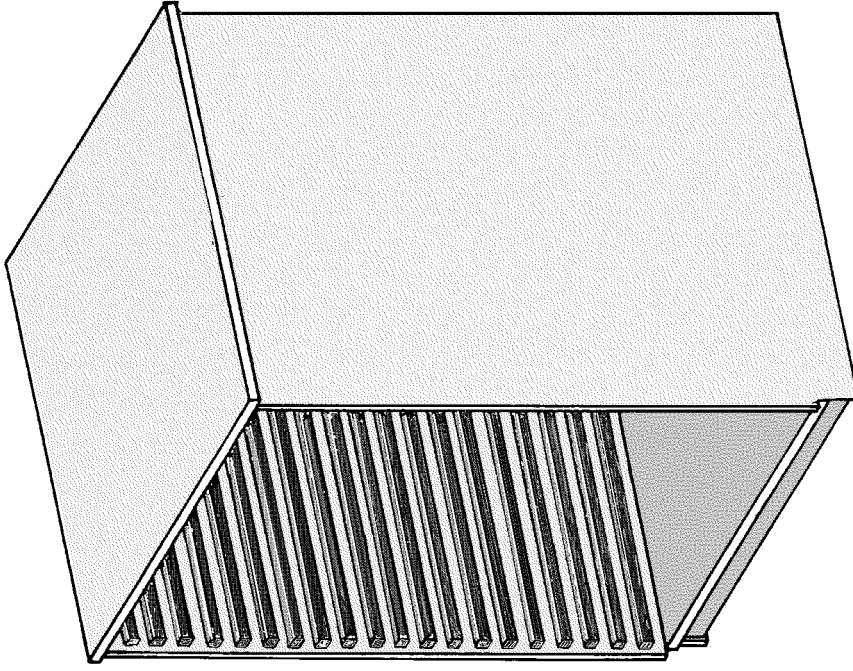
Prestatgeria per a tubs i barres

5. Armari per a taulells amb paral·lex

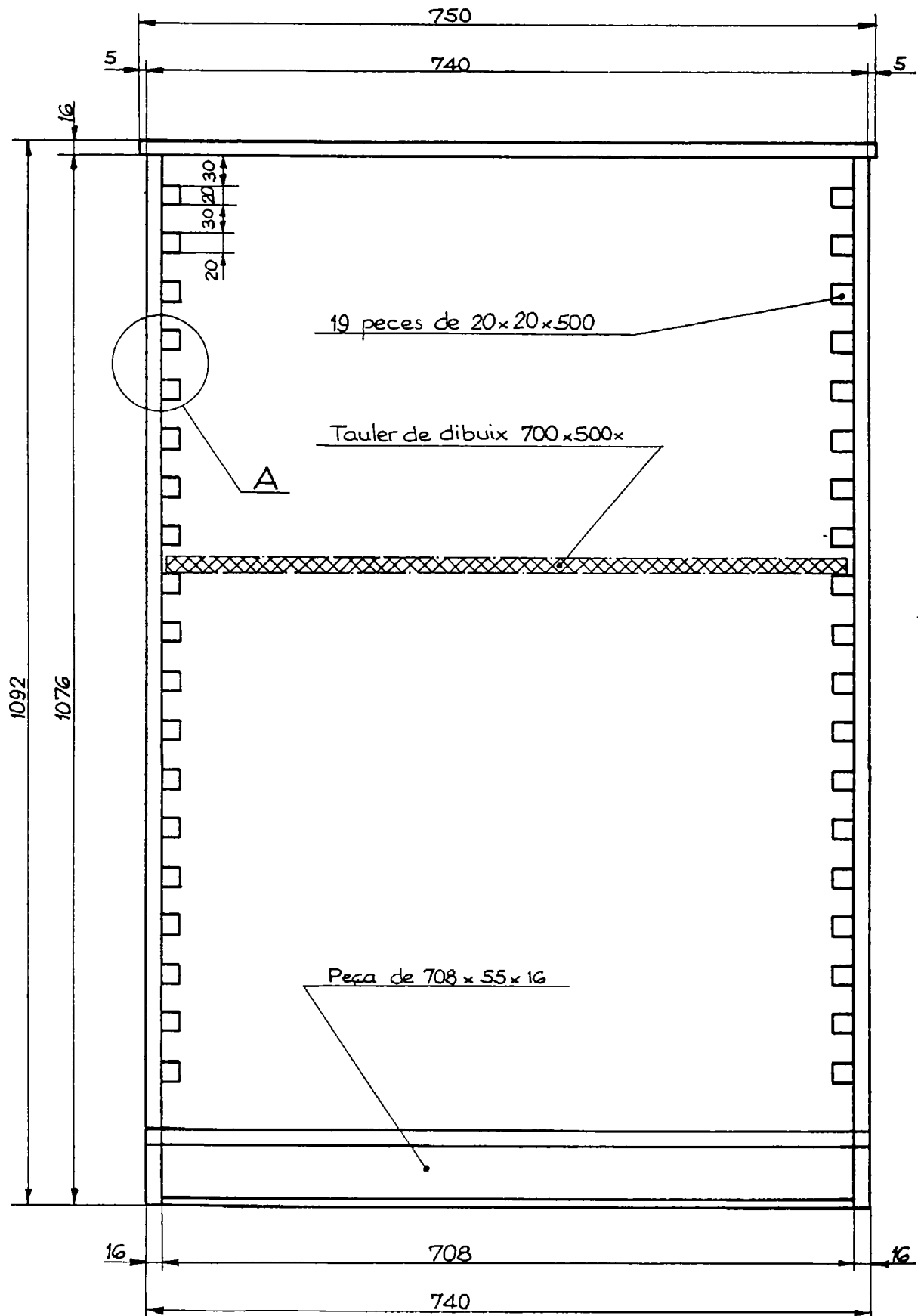
Treballar els continguts de representació gràfica implica una sèrie de condicions. Tenir un taulell que disposi d'un paral·lex facilita el treball, l'actitud i els hàbits respecte a aquesta temàtica. La proposta de construcció d'un armari per guardar-hi els taulells amb paral·lex té l'avantatge que en qualsevol moment d'una activitat dins l'aula de Tecnologia l'alumnat que necessiti confeccionar un dibuix directament sobre paper i no amb l'ordinador pugui anar a aquest armari i trobar-hi un taulell que ja disposi d'un paral·lex muntat. L'armari es proposa amb una capacitat per a 20 taulells per tal que, si s'hages de fer, en un crèdit variable o comú, una activitat en què es necessités aquest equipament per a tot el grup classe, es pogués realitzar.

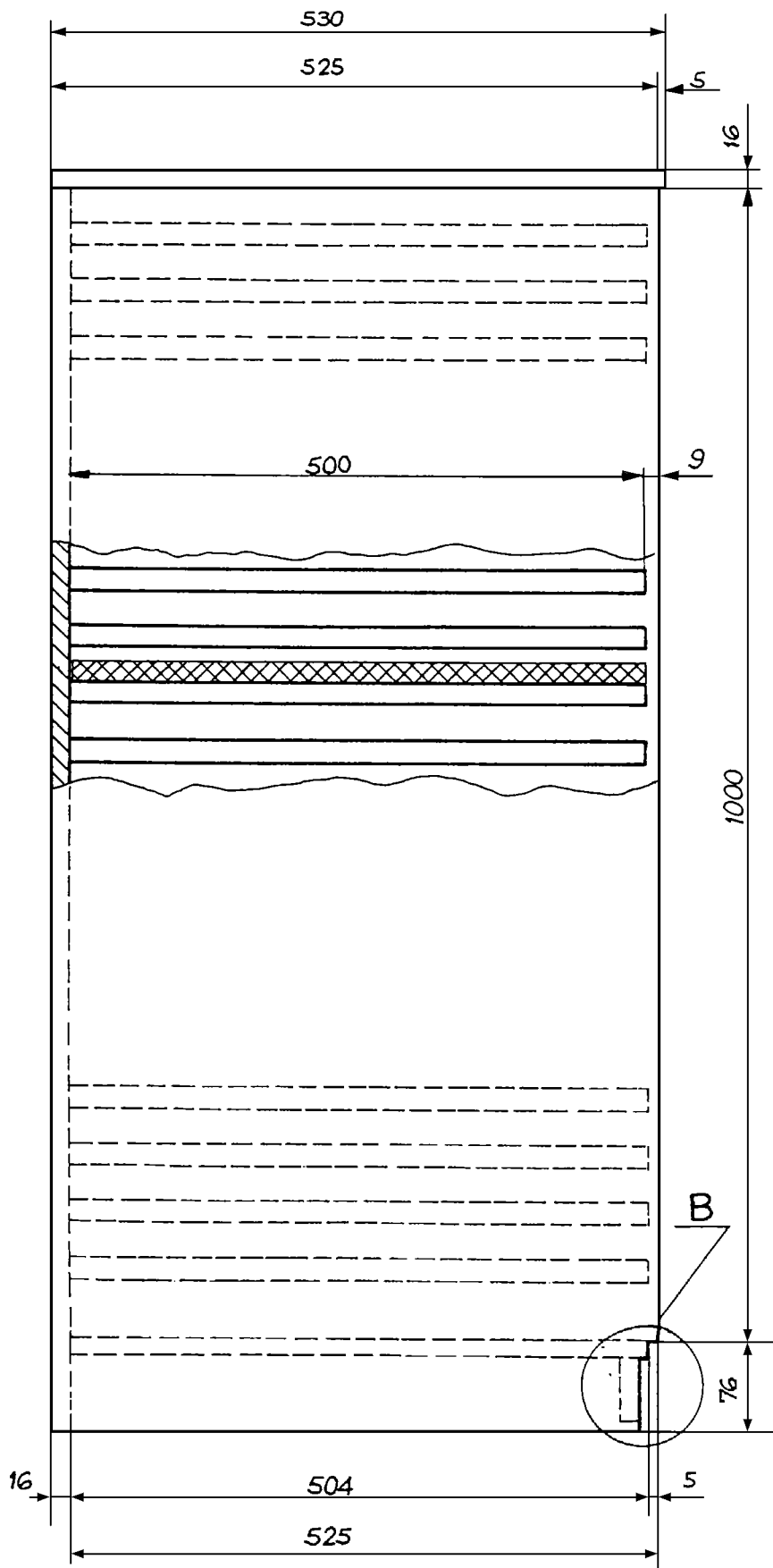
Es convenient que tant l'armari com els taulells estiguin numerats de manera que a cada taulell li correspongui un lloc, a la vegada que possibilita l'assignació d'un taulell per a cada alumne/a en un crèdit variable o, per equips, en crèdits comuns. Cal insistir en la neteja del taulell després de fer-lo servir (cel·lo que ha quedat enganxat, restes de goma d'esborrar, etc.).

Models d'aquest tipus d'armari per a taulells s'han fet servir tradicionalment en els centres d'FP, en els tallers de l'especialitat d'electricitat. Sobre els taulells es fan els muntatges pràctics d'instal·lacions elèctriques i industrials, de manera que una vegada acabada la classe, cada alumne/a guarda la seva pràctica al lloc corresponent de l'armari, fins a la classe següent. Per a crèdits variables en què predominin instal·lacions elèctriques realitzades amb material industrial, continua sent una bona manera de guardar les activitats realitzades per l'alumnat. També es pot fer servir aquest model (amb les modificacions pertinents) per a l'emmagatzematge d'altres activitats que es fan sobre taulells, com ara classificació i exposició de materials; mostraris de fustes, de plàstics, de metalls, de teixits, etc.

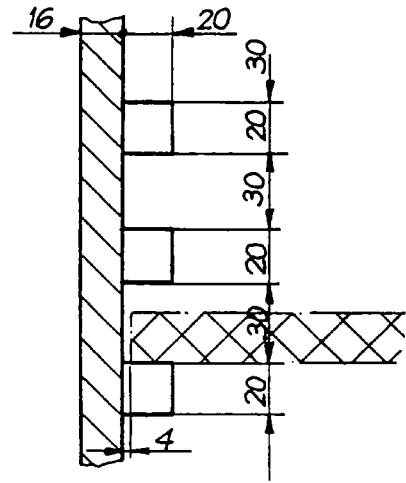


Armari per a taulells amb paral·lex

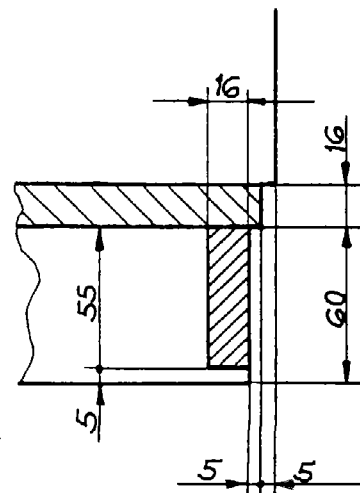




Detail A



Detail B



6. Emmagatzematge d'eines i aparells

L'emmagatzematge del conjunt d'eines s'ha de fer amb correcció i seguretat, de manera que si en falta alguna sigui fàcilment comprovable; alhora, han d'estar protegides contra la deterioració per cops o caigudes i s'hi ha de tenir un accés fàcil sense riscos de talls amb el fil de les eines tallants.

La disponibilitat d'armaris, plafons, prestatgeries, caixes, etc. per guardar-hi les eines que s'utilitzin, facilita que aquestes no acabin sobre les taules de forma desordenada, a terra, en zones de pas o en altres llocs que poden ocasionar lesions a l'alumnat i al professorat, alhora que se n'evita el deteriorament i la inutilització.

Disposar d'un procediment ràpid de control de les eines evita que l'alumne/a, en molts casos, perquè no troba l'eina adequada al seu lloc, n'utilitzi una altra que, malgrat no sigui la correcta, està disponible, i això pugui ser l'origen d'un accident. Les eines tallants o punxegudes s'han de guardar proveïdes de protectors de fusta, cuir, plàstic o metàl·lic per evitar lesions per contacte ocasional.

6.1. Armaris i prestatgeries

6.1.1. Armaris

Existeix una oferta variada d'armaris que poden ser apropiats per complementar l'equipament de l'aula. Els armaris metàl·lics de portes rígides es comercialitzen generalment amb cinc prestatges i dues portes, de mides de 420 mm de fons per 2000 mm d'alt i 1010 mm d'amplada. Aquest tipus d'armaris són recomanables per a l'interior de l'aula i per guardar-hi els treballs constructius que estan realitzant els diferents grups d'alumnes i han de prosseguir a les classes següents. La disponibilitat d'aquests armaris organitzats per grups i cursos d'alumnes a l'aula possibilita un grau d'autonomia dels alumnes a l'hora d'iniciar i recollir els treballs en cursos.

Els armaris metàl·lics amb dues portes corredores de vidres són habitualment de 450 mm de fons per 2000 mm d'alçada i 1250 mm d'amplada. Aquests armaris són recomanables per a materials i instruments que, en ser visibles des de l'exterior, són fàcils de localitzar, sobretot a l'hora de recollir el material quan acaba una classe.

Un altre tipus d'armaris són els metàl·lics d'una sola porta, de 450 mm de fons per 1000 mm d'alçada i 550 mm d'ample.

6.1.2. Prestatgeries

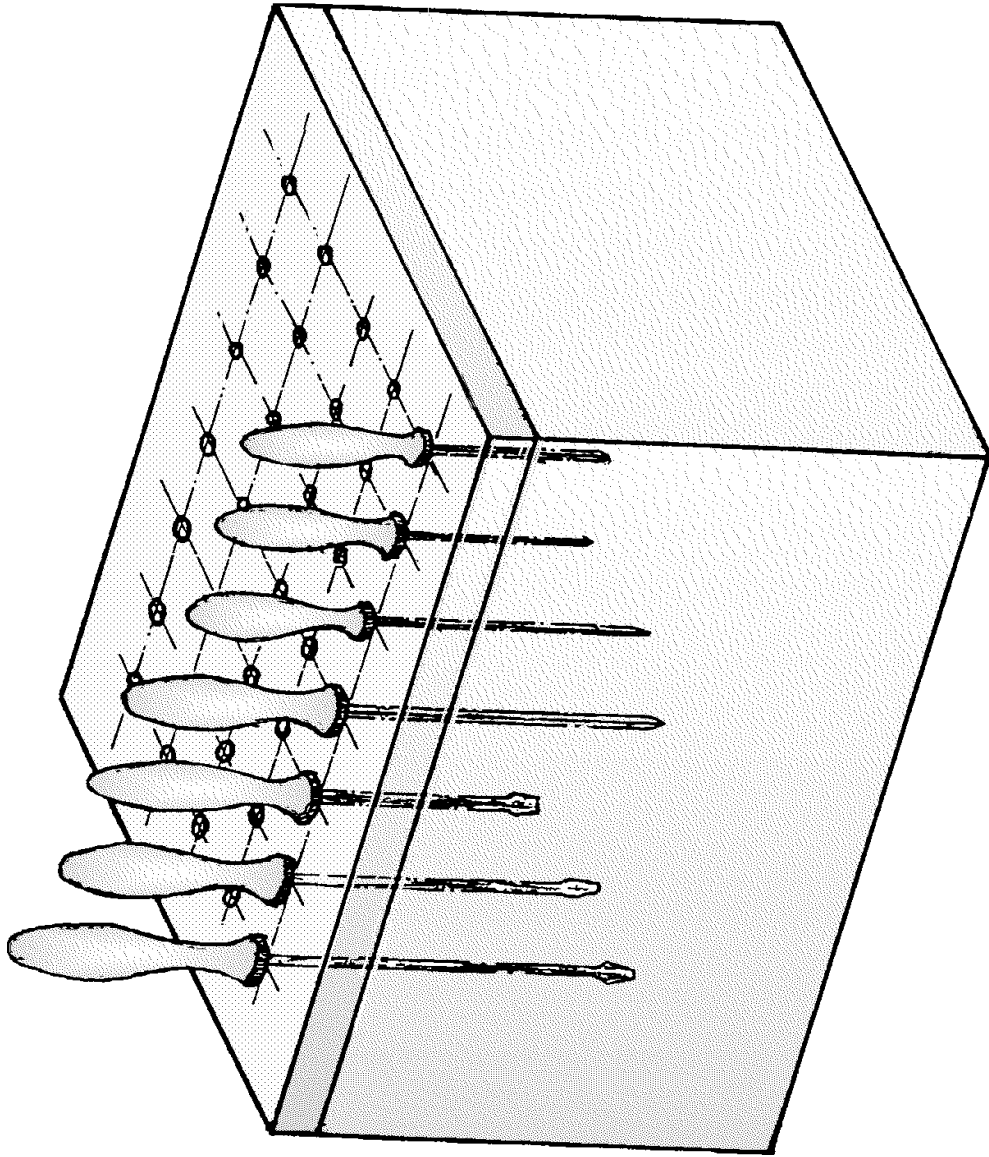
De l'oferta variada de prestatgeries que es troben al mercat, les que poden ser més apropiades per complementar l'equipament de l'aula són les prestatgeries d'angle ranurat, que en ser desmuntables i poder-se ampliar o canviar de mides, tant d'alçada com d'allargada, ofereixen una flexibilitat de muntatge que possibilita la seva adequació als espais concrets del magatzem de l'aula de Tecnologia. La seva instal·lació és normalment fàcil i no es precisa de cap tipus d'eines especials, la qual cosa facilita el muntatge pe mateix alumnat. La varietat de mides dels prestatges, tant de llarg com d'ample, permet formar prestatgeries adaptables als diferents volums de les construccions i muntatges que realitzi l'alumnat o a l'equipament i material disponibles a l'aula, és a dir, permet construir diferents combinacions que s'adaptin als problemes d'emmagatzematge, de classificació, etc. Algunes de les marques ofereixen, també, plafons i portes de manera que les prestatgeries obertes es poden convertir en armaris tancats amb clau, junt a la disponibilitat de contenidors de plàstic de diferents mides adaptables a les dels prestatges.

6.2. Caixes per a tornavisos, tisores, enformadors, etc.

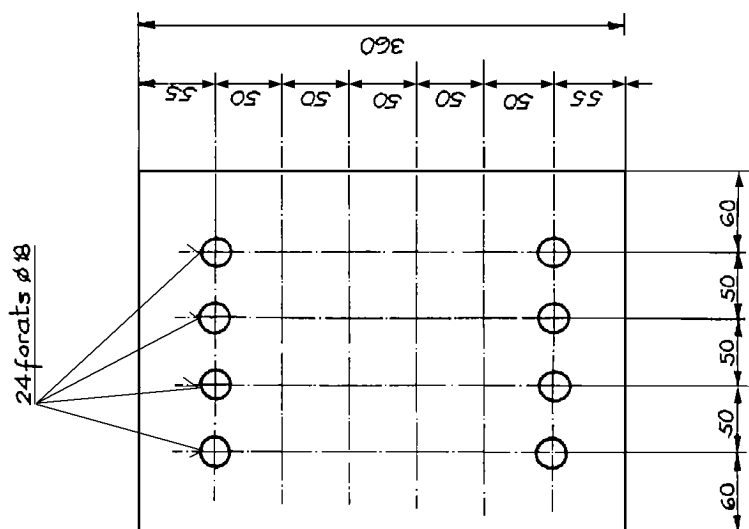
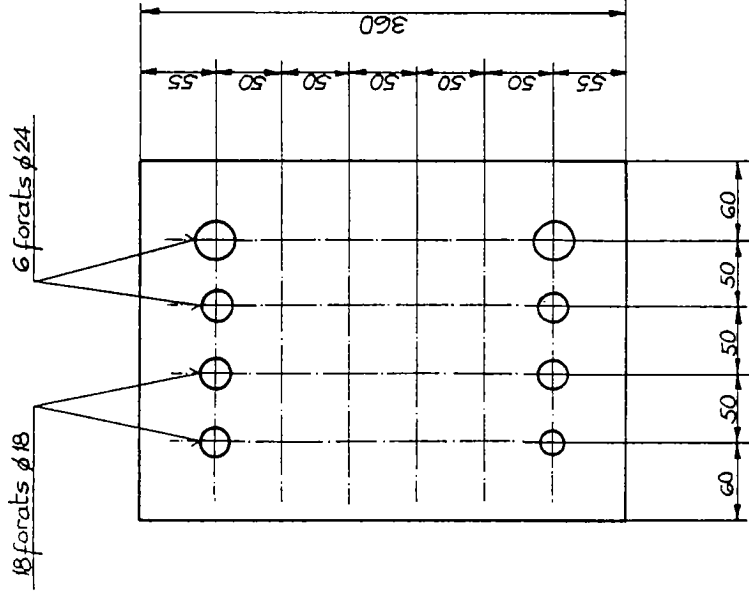
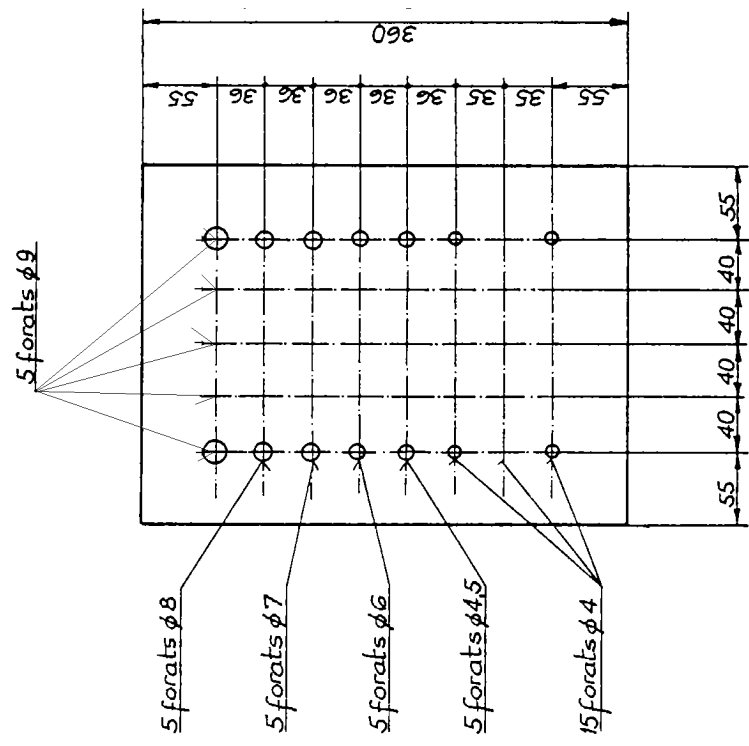
Tant els tornavisos com les tisores, els enformadors, etc., com les eines tallants o punxegudes, s'han de guardar proveïts de protectors per evitar lesions per contacte ocasional alhora que s'hi ha de tenir un accés fàcil, sense riscos de talls amb el fil d'aquests tipus d'eines. Això també afavoreix que estiguin protegides contra la deterioració per cops o caigudes, com per exemple que la punta del tornavís es pugui mantenir a escaire i perfectament afilada perquè s'ajusti a la ranura del cap del cargol, etc.

En el cas de tisores, enformadors, etc., el principal risc que presenten és l'entrada en contacte d'alguna part del cos amb el tall de les fulles. El seu emmagatzematge, quan no s'utilitzin, és important que es faci amb els talls protegits. Aquest tipus d'eines deixades sobre els bancs o taules de treball, que queden amagades sobre altres peces, etc., sovint són motiu d'accidents.

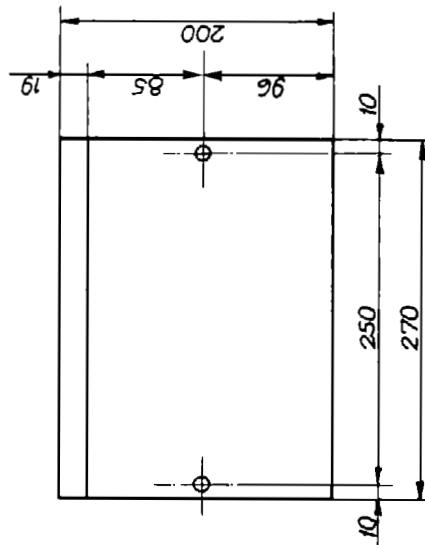
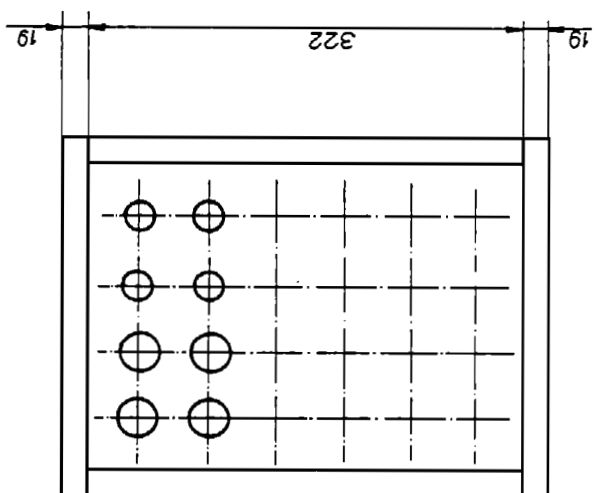
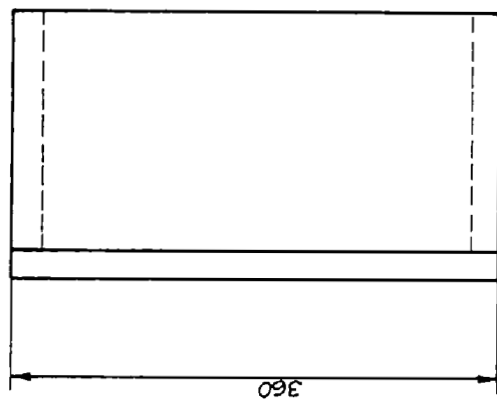
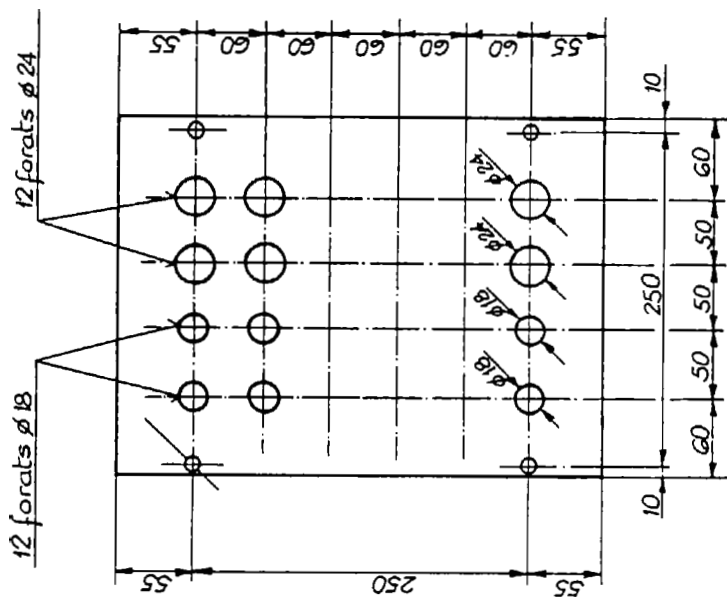
Per tot això proposem la construcció de caixes per guardar-hi aquests tipus d'eines (tornavisos, tisores, enformadors, etc.), caixes que facilitin la classificació, la conservació i l'emmagatzematge amb seguretat de les eines.



Caixes per a tornavisos, tisores, enformadors, etc.



Caixa per a tornavisos



Caixa per a enformadors

6.3. Plafons per a eines

Al mercat hi ha una varietat de plafons perforats per guardar-hi eines, amb un gran assortit de ganxos intercanviables de lloc en els plafons. És important de triar els que més possibilitats de combinacions tinguin en relació amb les eines dels equipaments que hagin d'estar exposades als plafons dins a l'aula.

Un exemple de relació de suport i accessoris per a plafons perforats, a base d'un plafó de 1000 x 500 mm, és aquest:

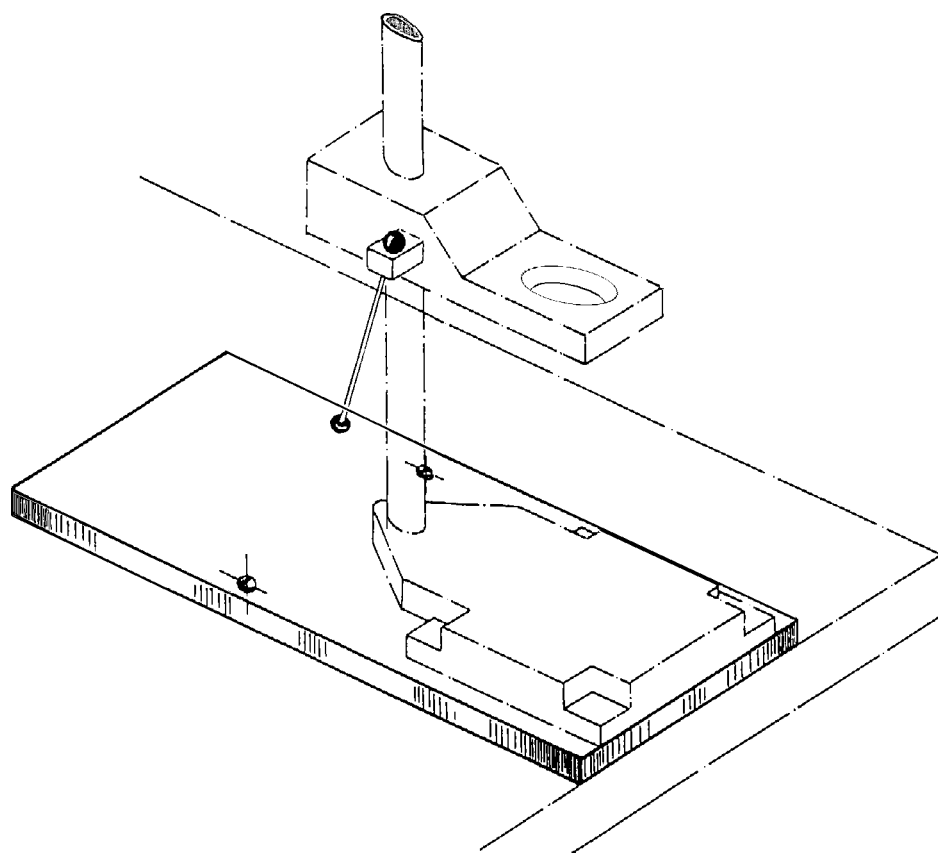
- ganxos rectes de 45° de 20, 40, 65 i 90 mm de mida útil
- ganxos rectes de 90° de 20, 40, 65 i 90 mm de mida útil
- safates
- suports per a claus de vas
- calaixos de plàstic
- suports per a tornavisos
- suports per a tornavisos i llimes
- suports per a alicates
- suports per a tenalles
- suports per a claus allen
- suports per a claus de tub
- suports per a claus fixes
- suports per a claus estrella
- suports per a escarpes

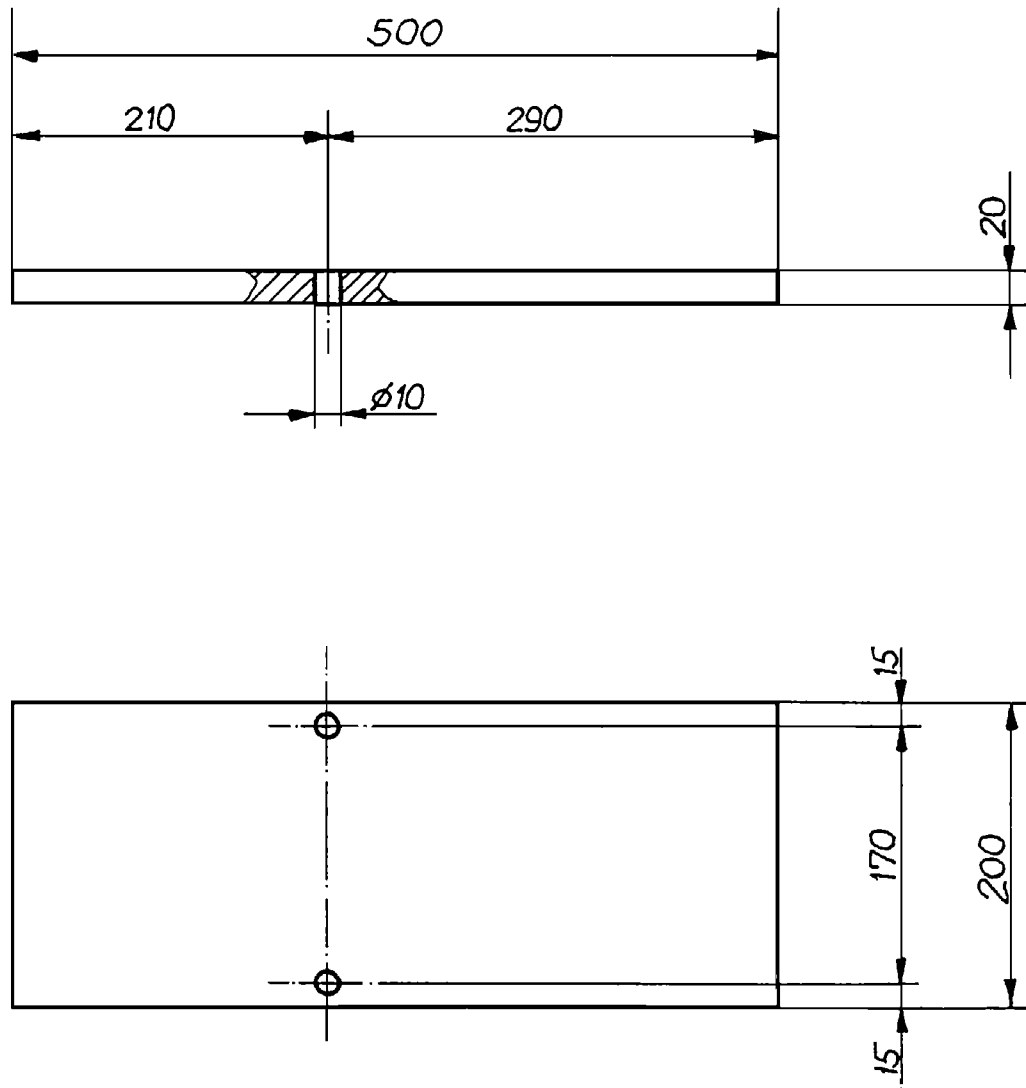
Amb els ganxos rectes, tallant el terminal de suport de les eines, es poden subjectar una varietat d'elements construïts en fusta segons les pròpies necessitats, com per exemple suports de tornavisos, broques, etc. de diferents mides.

7. Suport de subjecció "unificat" per a algunes màquines-eines

Sovint s'acaba disposant d'un conjunt de petites màquines i de suports de màquines portàtils, a les quals cal donar-los subjecció i estabilitat per poder treballar-hi amb seguretat. La distribució de l'espai de l'aula es recomana que es faci per zones. Una d'elles és la zona per a màquines i eines amb cert perill i nivell de soroll, zona que es considera «la més adequada per instal·lar-hi les dues taules auxiliars amb sobretaula de fusta de faig i amb els cargols de banc, diferents màquines..» Si es disposa de suport per a les màquines de trepar portàtils, esmoladora, serres elèctriques de marqueteria, etc., és convenient organitzar el seu emmagatzematge amb una subjecció ràpida i una instal·lació segura sobre les taules quan es necessitin a l'aula, i també una retirada fàcil al magatzem quan es necessiti espai i no calgui que siguin a l'aula.

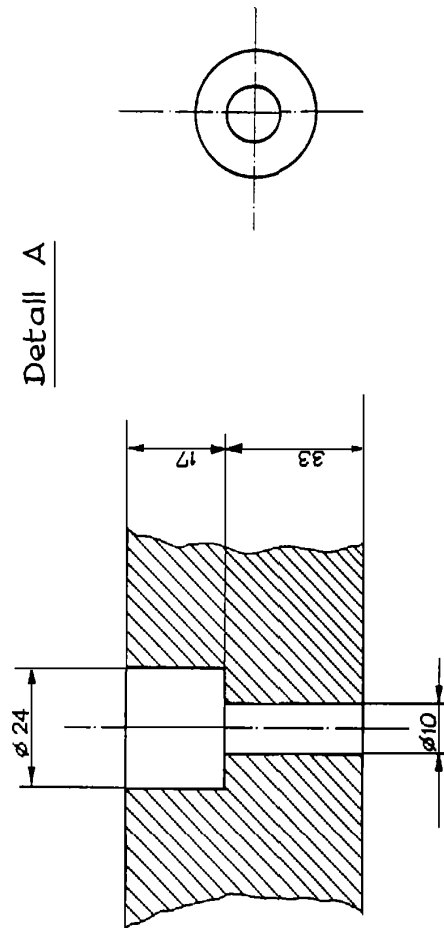
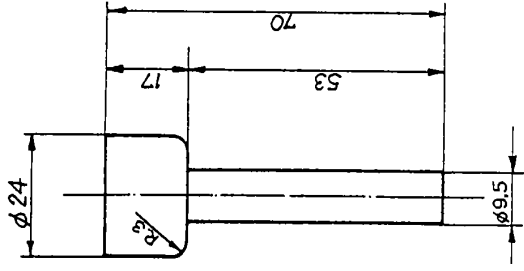
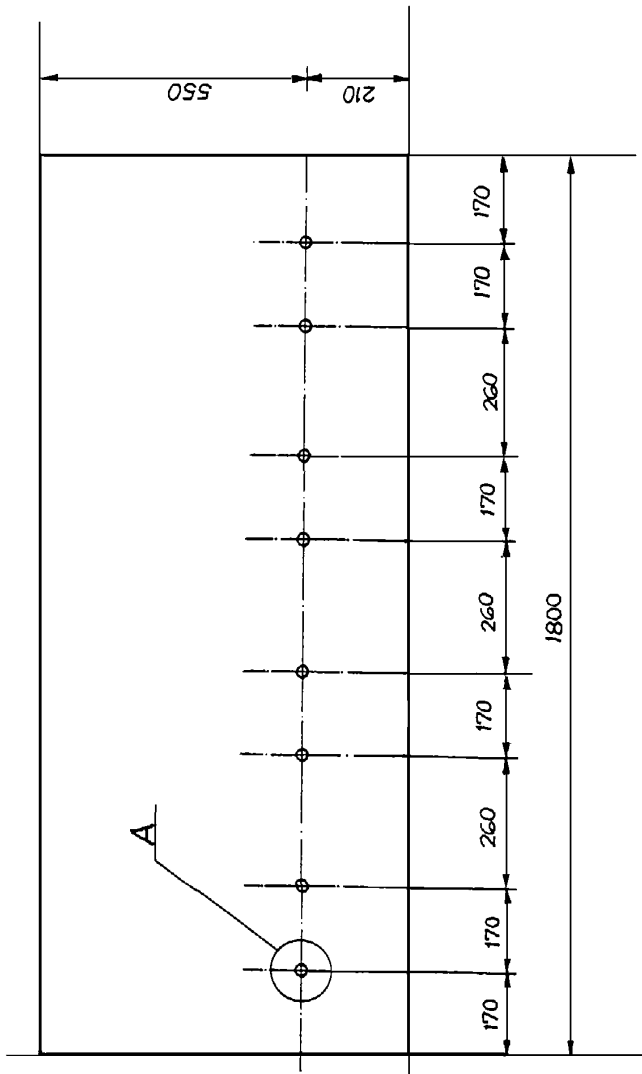
Per això proposem un únic model de suport amb dos forats a la mateixa distància per a cada un dels suports de les màquines, de manera que qualsevol d'aquest tipus de màquina pugui, en incorporar-li la base unificada, aprofitar els forats de subjecció fets a una sola taula.





Model de suport "unificat" amb dos forats

Forats de subjecció fets a una sola taula i tap pels forats



8. Trepant de sobretaula

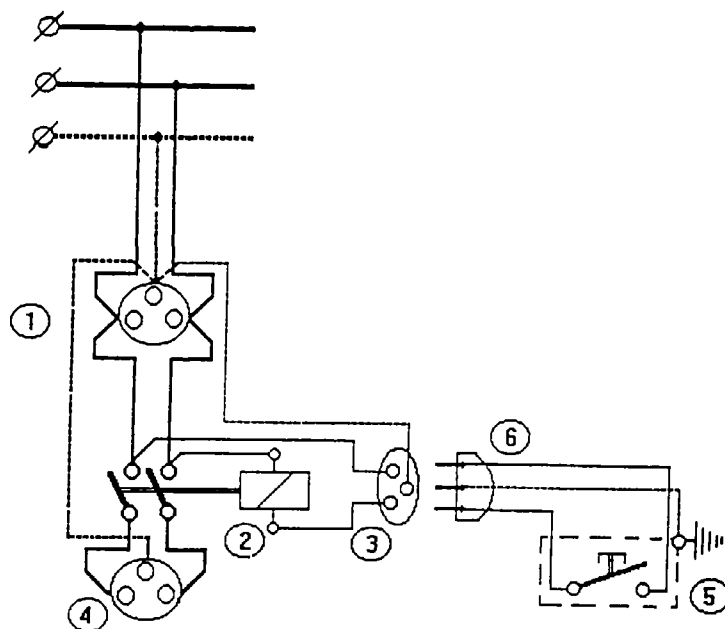
8.1 Pedal de seguretat

Els mecanismes d'engegada-aturada de les màquines-eines, generalment, requereix que l'alumnat disposi d'una mà lliure per realitzar aquesta operació. Alhora, el moviment de desplaçament de la broca del trepant de sobretaula es realitza manualment mitjançant la palanca d'avançament. Si la mordassa que permet la subjecció de la peça a trepar no està fixada mitjançant les guies de fixació a la taula de suport del trepant de sobretaula, normalment s'acaba subjectant amb l'altra mà la mordassa que aferma la peça a foradar. Això provoca, a l'hora de prémer l'interruptor d'accionament de la màquina, que es deixi o bé la palanca d'avançament o bé la mordassa que aferma la peça. Per això, determinats treballs fan que l'alumnat tingui les dues mans ocupades durant el procés de mecanització. Si durant el procés de treball es fa necessari aturar la màquina, circumstància molt freqüent, una mà de l'alumne/a haurà de deixar la tasca encomanada, tot i estant la màquina engegada, amb el consegüent perill. Si això és en situació d'urgència, com quan «s'ha enganxat» la broca a la peça, la situació és realment perillosa.

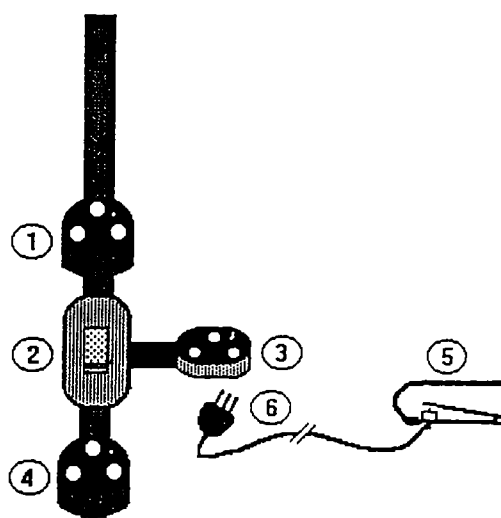
Per tot això proposem la instal·lació d'un pedal de seguretat o mecanisme d'engegada/aturada de peu. Aquest tipus d'interruptor s'acciona amb el peu, per la qual cosa possibilita mantenir les dues mans disponibles per a les funcions abans assenyalades.

Aquest mecanisme, el pedal de seguretat, es podria utilitzar, de fet, a les diferents màquines-eines que es fan servir a l'aula de Tecnologia, ja que la seva connexió es fa mitjançant un endoll, cosa que permet que sigui intercanviable o deixar-lo al magatzem quan no s'utilitzi. Només caldria instal·lar, al costat de cada endoll a utilitzar per a les màquines-eines que desitgem, un petit relè tal com s'indica a l'esquema elèctric de més avall, que a més permet utilitzar-lo o no connectant la màquina a l'endoll 1 o 2, segons sigui el cas o treball a realitzar.

Nota: Cal tenir en compte que si la peça està correctament agafada a la mordassa, i aquesta fixada com cal al seu lloc, l'usuari disposa sempre d'una mà lliure. L'opció del pedal de seguretat pot ser un accessori a fer servir pel professorat en casos molt especials i mai recomenable per a l'alumnat.



Pedal de segureta



8.2 Tarima

S'ha de tenir present que el trepant de sobretaula, tal com el seu nom indica, s'ha d'instal·lar sobre una taula. Això provoca que, segons l'alçada de la taula, la palanca d'avançament i l'interruptor quedin o bé inaccessibles o bé a una mida molt incòmoda i forçada per l'alumnat d'una determinada alçada. Cal preveure aquesta situació i si no és esmenable pel tipus de taula i trepant disponibles, proposem la construcció d'una tarima, que es pot recollir sota la taula quan no s'utilitzi i permet l'accés als comandaments bàsics de la màquina i treballar en condicions ergonòmiques.

9. Carro per al retroprojector

L'equipament de l'aula de Tecnologia consta, també, d'un retroprojector de transparències i d'una «pissarra magnètica per a retoladors i projecció» que disposa d'una superfície blanca que permet utilitzar-la com a pantalla de projecció. Tal com s'assenyala a la publicació «Ensenyament Secundari Obligatori. Aula de Tecnologia. Descripció i dotació», del Servei d'Ordenació Curricular, «aquests equipaments han d'estar a prop de la pissarra i pantalla per tal de facilitar el seu ús, però a la vegada, disposant-hi de la suficient mobilitat per desplaçar-los a qualsevol punt de l'aula». Per a la utilització del retroprojector cal fer algunes consideracions ⁽³⁾:

- Ha d'estar situat a la dreta de qui projecta.
- La finestreta sobre la qual es recolzen les transparències hauria de quedar al mateix nivell de la taula, per permetre de treballar-hi assegut.

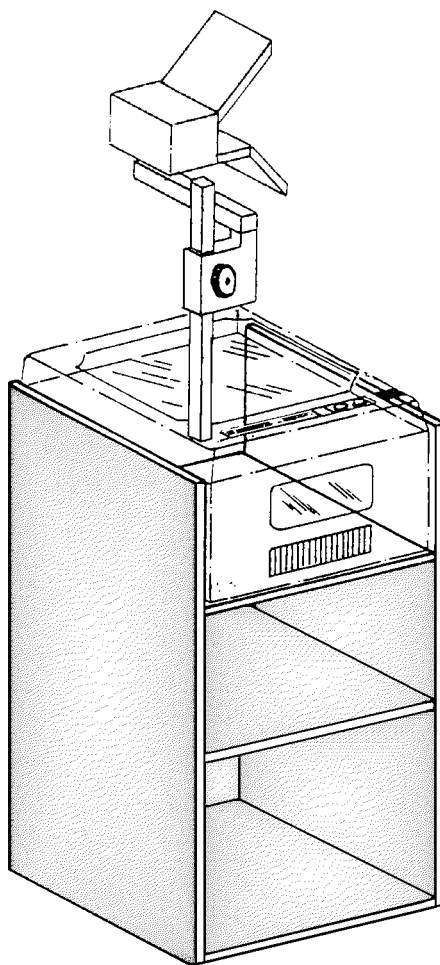
La proposta de construcció d'una taula mòbil o carro per al retroprojector ve indicada per la mobilitat que ofereix no solament dins l'aula sinó pel seu emmagatzematge o trasllat al magatzem de l'aula quan no s'hi necessiti, o el seu trasllat a l'aula d'informàtica o a qualsevol altra aula de la mateixa planta. La col·locació sobre la taula del professorat implica normalment treballar dret; és per això que el carro està pensat per treballar tant dret com assegut. La mobilitat del retroprojector implica, algunes vegades, la disponibilitat d'un allargador per al subministrament d'energia elèctrica.

Pantalles: simultaneïtat de projeccions

La «pissarra magnètica» disposa d'una superfície blanca que fa que es pugui utilitzar com a pantalla de projecció i escriure-hi amb els retoladors per completar una projecció o per afegir les matisacions corresponents durant l'explicació. Si es disposa, a més del retroprojector, d'un projector de diapositives a la mateixa aula es possible la simultaneïtat de projeccions, és a dir, projectar una transparència amb el retroprojector i una diapositiva amb el projector de diapositives al mateix moment. En aquest cas és interessant disposar d'una pantalla alternativa, pantalla que es pot penjar del sostre a certa distància de la paret i es pot enganxar amb la inclinació adequada, de manera que el capçal del retroprojector no privi la visió de la projecció a l'alumnat situat més a prop. Això ens determina l'alçada mínima de la pantalla respecte al terra. La condició anterior

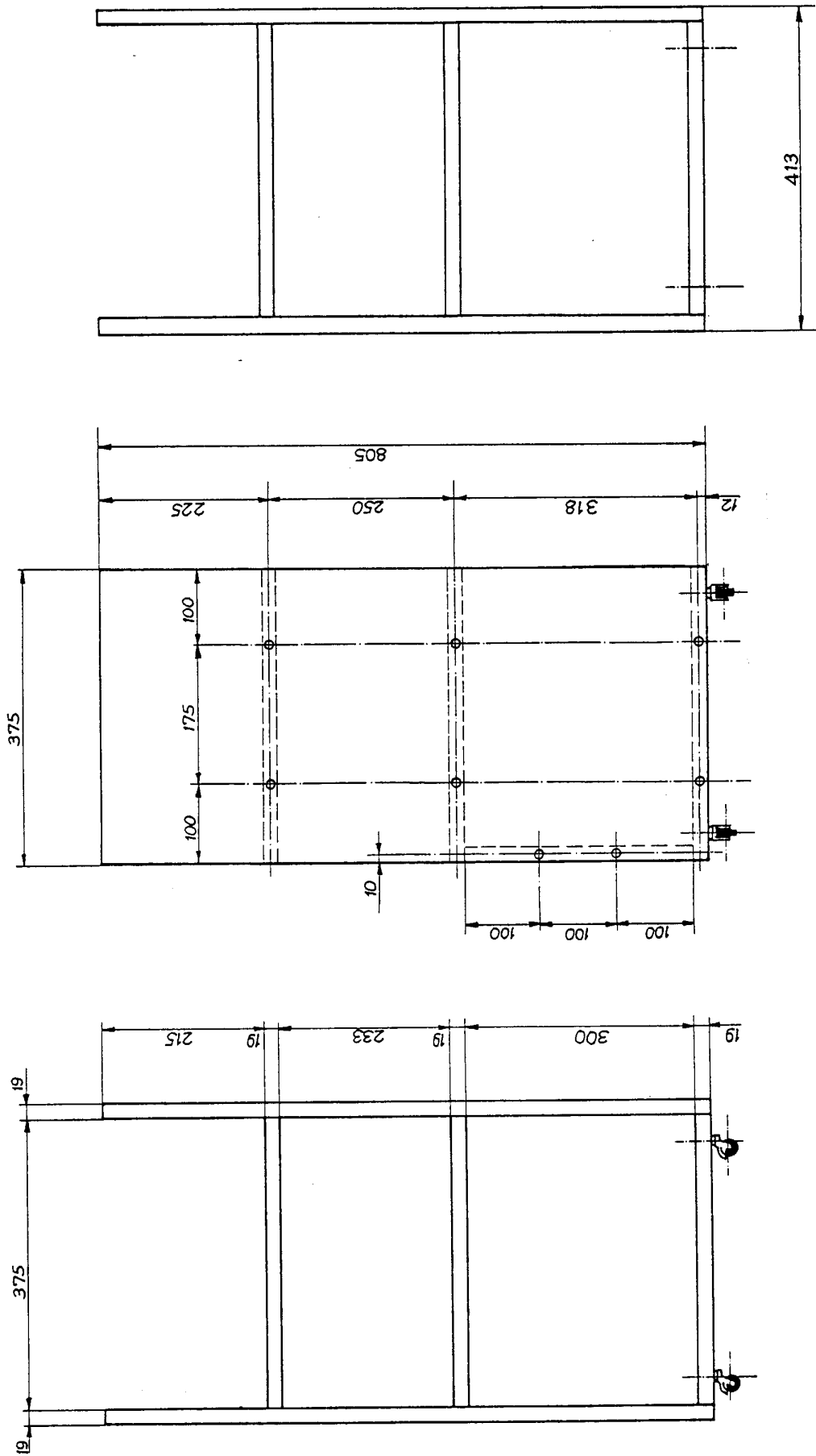
ens obligarà a inclinar la pantalla al mateix angle que el capçal (que no sol ser mai més de 30°) per no distorsionar la imatge. A la pissarra magnètica s'hi «pot incorporar accessoris mitjançant els quals pot desplaçar-se per la paret de dalt a baix i de dreta a esquerra». ⁽³⁾

Respecte a la infraestructura de l'aula, en la mesura que «cal preveure cortines per a l'enfosquiment», ⁽⁴⁾ val la pena que les cortines opaques siguin regulables i que les projeccions principals es puguin fer en llum ambient per permetre de prendre apunts, participar, etc. Però també cal que es pugui enfosquir totalment, de manera que els comandaments de llum de l'aula han d'estar centralitzats i a l'abast, i possibilitar de disposar de la il·luminació total o mitjana per a les projeccions.



⁽³⁾ Font, A.; *33 Tècniques Recursos Àudio-visuals*. Barcelona: Graó, 1985. (Instruments-GUIX).

⁽⁴⁾ *Ensenyament Secundari Obligatori. Aula de Tecnologia. Descripció i dotació*. Barcelona: Servei d'Ordenació Curricular, gener de 1995.



Carro per al retroprojector

10. Neteja, recollida selectiva de materials i higiene personal

Cal fomentar l'actitud de recollida selectiva de residus i restes de materials. Per això és convenient de disposar d'una sèrie de dipòsits o recipients que, convenientment identificats, facilitin la recollida de deixalles en cada un dels recipients, de forma similar a la que es fa en un bon nombre de municipis respecte al paper, el vidre i les piles.

Convé disposar, com a mínim, d'un punt de dipòsit o recollida per tal de possibilitar l'adquisició de l'hàbit de recollir selectivament els residus i les restes de materials emprats en les activitats de l'aula.

Es tracta de complementar, en aquest tema dels residus, el criteri de deixar el mínim de residus a l'hora d'utilitzar els materials, és a dir, que quan construïm qualsevol objecte, prevegem demanar o comprar el material de manera que quan el manipulem en quedin tants pocs residus o restes com sigui possible, per tal de fomentar tant el sentit econòmic (estalvi econòmic pel fet d'utilitzar el mínim material) com l'ecològic (no malbaratar els materials).

Molt sovint la disponibilitat de pressupost és limitada, motiu més que suficient per fomentar la reutilització, el redisseny o el reciclatge dels materials disponibles, o l'aprofitament de materials i deixalles de la pròpia aula, de l'escola, dels propis habitatges (pots, garrafes d'aigua, etc.) i de l'entorn (tallers, botigues, indústries, etc.) Per exemple, per tal de comprovar i demostrar alguna de les propietats i normes d'ús de les eines i dels materials treballats, és recomanable tenir a l'abast retalls i peces inservibles de diferents materials: metalls, fustes, plàstics, etc. Per això resulta útil guardar i classificar tot tipus de restes, en estat acceptable, provinents de pràctiques, aparells avariats, residus de tallers, etc. La col·laboració de l'alumnat és sempre una bona ocasió per comentar els problemes de les deixalles, el reciclatge i les propietats i el valor dels materials en general.

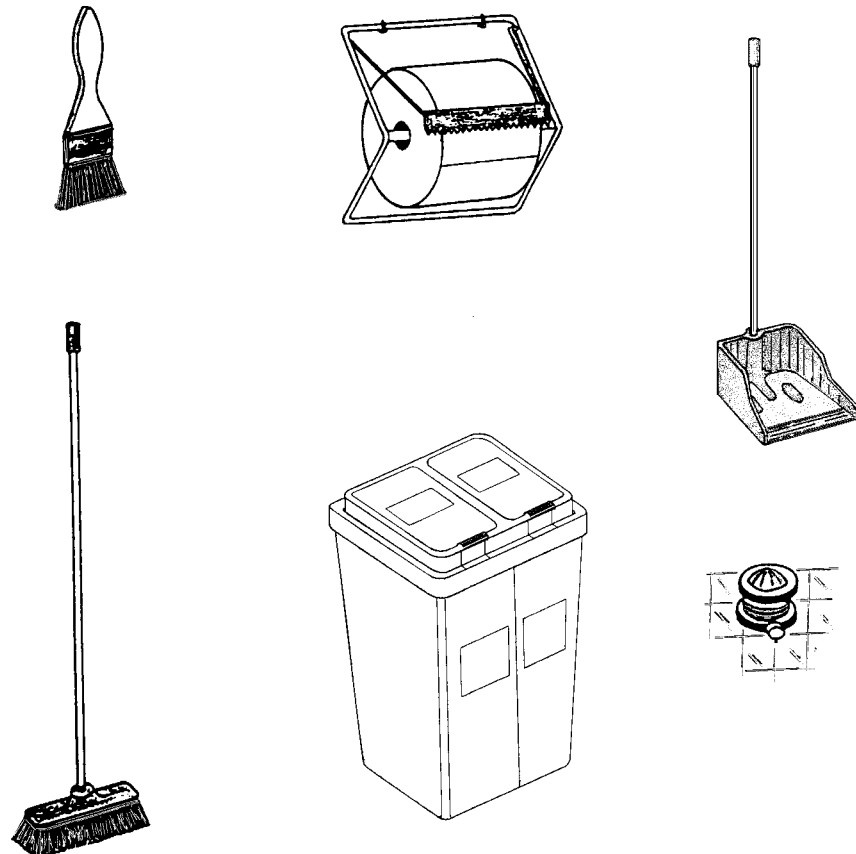
És important, per tot això, que els materials puguin ser identificats perquè sigui possible la seva classificació de forma clara i selectiva (importància de les nomenclatures).

També es planteja la necessitat de consensuar (com a contingut didàctic) una normativa d'utilització de l'aula tant pel que fa a la pròpia utilització de l'espai de l'aula com de l'equipament en base a les normes bàsiques de seguretat pròpies de cada equip. I, de la mateixa manera, la introducció dels aspectes de neteja, recollida de materials utilitzats i la seva classificació per a una possible i propera

reutilització, reciclatge o redisseny. En aquest apartat es poden incloure els continguts de valors, normes i actituds al voltant del manteniment, la conservació, la neteja, el reciclatge de materials i l'organització de les instal·lacions, que són presents al disseny curricular de l'àrea. Es tracta de potenciar en l'alumnat l'hàbit d'actuar amb correcció, seguretat, organització i amb respecte vers els equips comuns i que han d'utilitzar altres persones, a més a més de tenir en compte la correcció i la seguretat en relació amb els equips en treballar d'acord amb unes normes de seguretat respecte a un mateix i als altres.

Per tot això es planteja que a l'espai de l'aula hi hagi una sèrie de cubells o dipòsits per a la recollida selectiva de materials i deixalles, un equip de neteja de l'aula i, al costat de la pica, material per a la higiene personal del professorat i l'alumnat. Al magatzem, convindria disposar d'un conjunt de caixes de cartó (o d'un altre material) que permetessin classificar el material emmagatzemat per reciclar, reutilitzar o redissenyar en futures activitats a l'aula.

Prendre consciència de la necessitat del reciclatge dels materials, valorar la qualitat i el cost dels productes comercials i treballar per adquirir criteris bàsics sobre l'impacte i la utilització social dels materials emprats més habitualment al nostre entorn i a l'aula, es pot aconseguir amb un equipament com el que hi ha a l'aula i amb una mínima organització com la que hem esmentat.

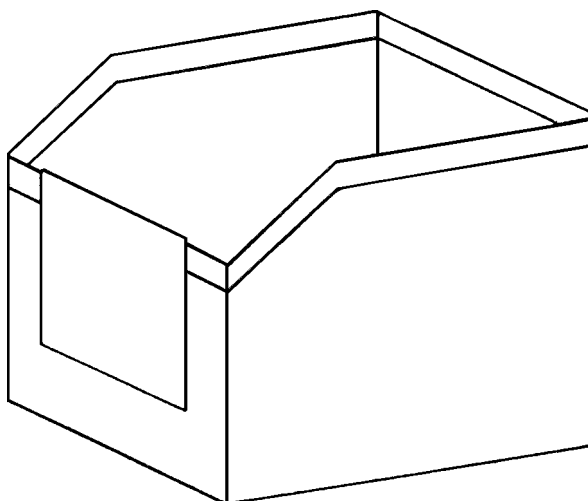


10.1. Caixes de cartó per a material per reciclar

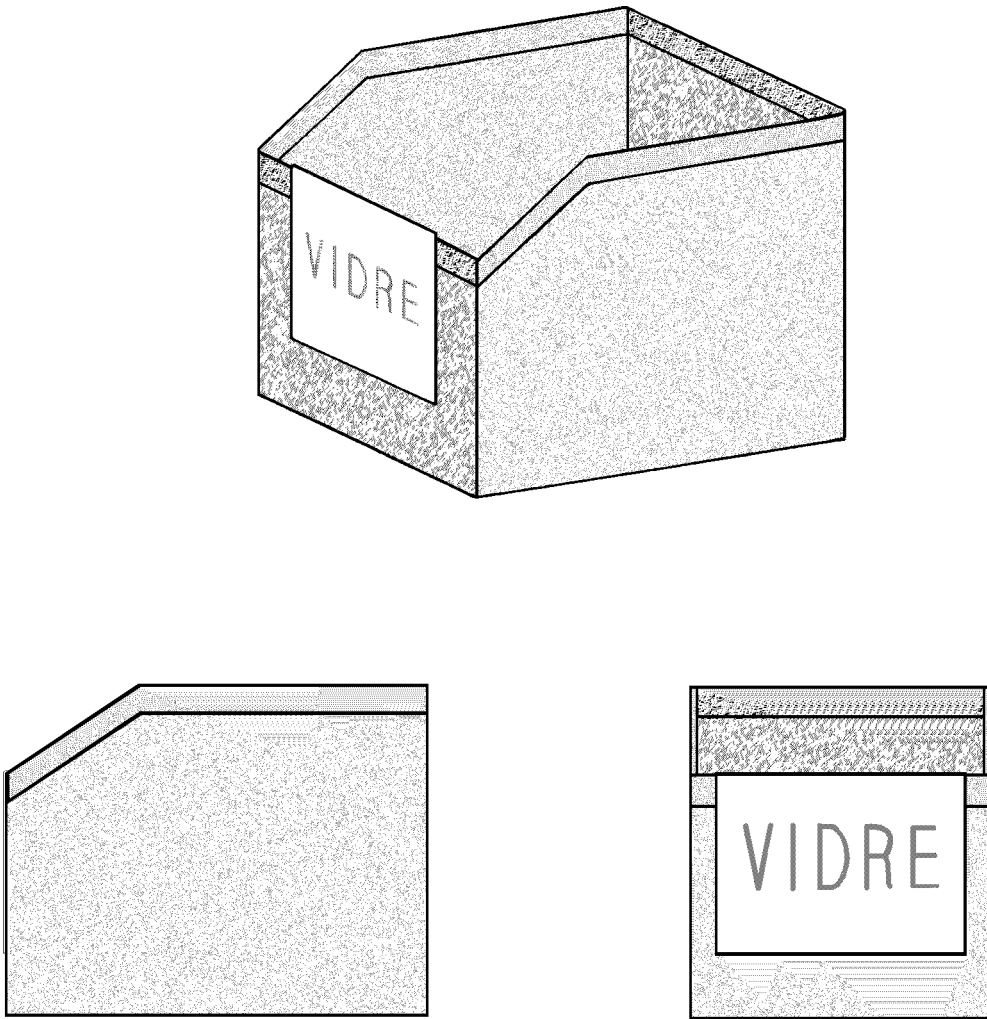
Per classificar el material emmagatzemat per reciclar, reutilitzar o redissenyar en futures activitats a l'aula, proposem la reutilització de les caixes de cartó del paper de la fotocopiadora de l'institut o d'altres menesters. Aquestes caixes, amb petites modificacions com ara les que es proposen en el dibuix de la pàgina següent, es podrien guardar al magatzem, després que l'alumnat les hagin classificat a l'aula.

Una proposta de classificació de materials a emmagatzemar per al seu reciclatge, reutilització o redisseny, i també de rètols a confeccionar per a la identificació de les caixes construïdes, seria la següent, sense la pretensió de ser ni exhaustius ni complets:

- Retalls de plàstic per identificar
- PE, polietilè (termoplàstic)
- PTFE, politereftalat d'etilè (poliester)
- PVC, clorur de polivinil (termoplàstic)
- PP, polipropilè (termoplàstic)
- PS, Polistirè (termoplàstic)
- PS, escuma de polistirè (termoplàstic)
- PEHD, polietilè d'alta densitat (translúcid)
- Assortiment de plàstics
- Briks
- Roba, retalls usats i nous, fils i cordills
- Llaunes de refresc
- Paper de diari
- Oueres de cartó
- Al, alumini («paper», llaunes, retalls, etc)
- Vidre (ampolles i pots)
- Piles usades
- Coure, bronze i llautó
-



...



Caixes de cartó per a material per reciclar

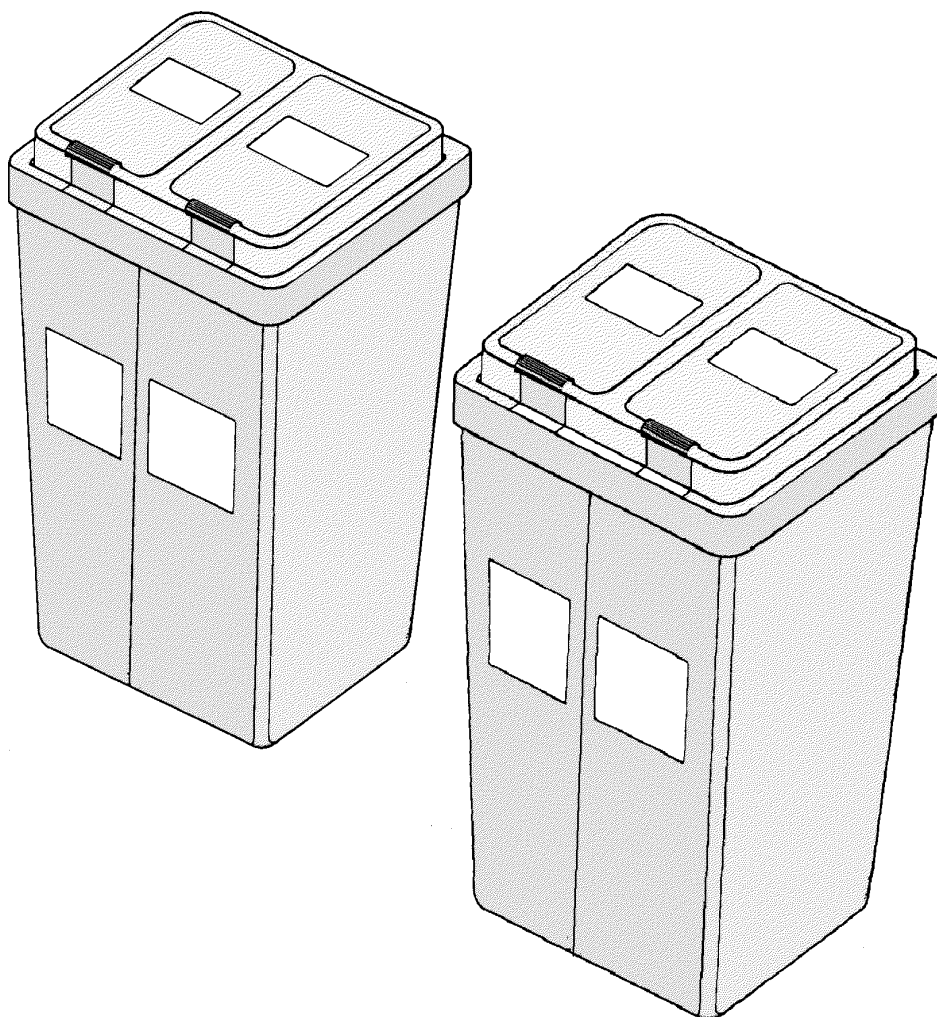
10.2. Cubells de recollida de materials

Tal com hem assenyalat, és convenient disposar, com a mínim, d'un punt de dipòsit o recollida per tal de possibilitar l'adquisició de l'hàbit de recollir selectivament els residus i les restes de materials emprats en les activitats de l'aula.

Proposem disposar de cinc dipòsits o recipients que, degudament identificats, facilitin la recollida de les restes de materials més habituals en el treball de l'aula com ara els plàstics, els metalls, les fustes, els papers i la brossa en general.

Recipients per classificar residus de:

- plàstics
- metalls
- fustes
- papers
- brossa en general



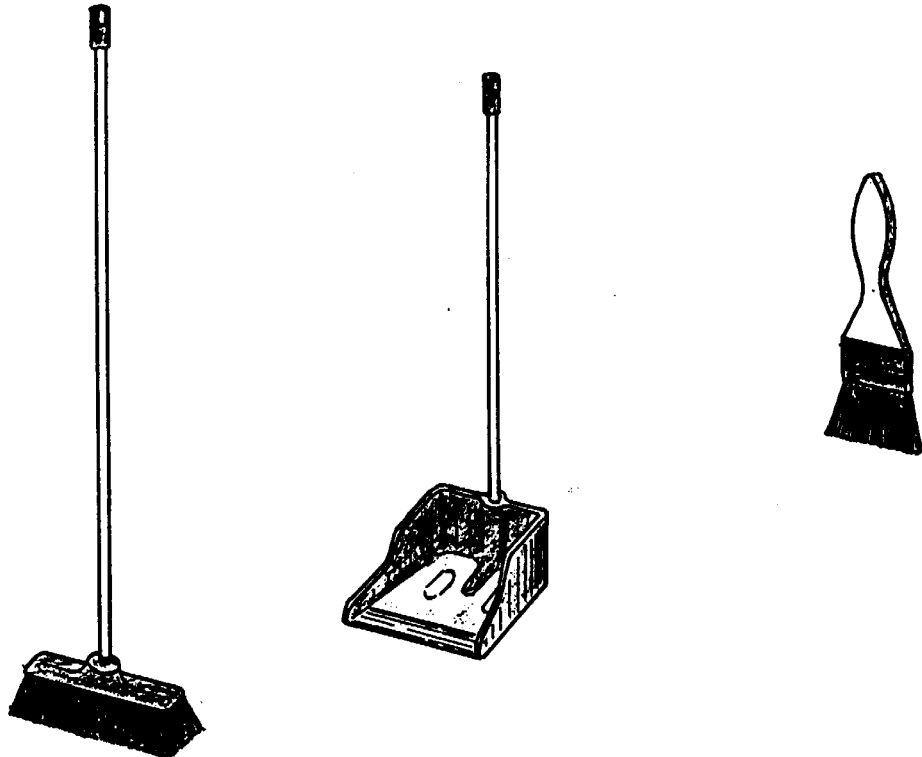
10.3. Equipament de neteja de l'aula i d'higiene personal

Es proposa un equip mínim de neteja, de manera que l'alumnat disposi dels estris necessaris per tal de col·laborar en el manteniment de les condicions adequades a l'aula de Tecnologia i del material d'ús comú, a més a més de fomentar el respecte per l'ordre i la neteja del material propi i col·lectiu.

La neteja de les instal·lacions, eines i equipaments és important en la mesura que és un component fonamental del manteniment de l'equipament disponible i, com a tal, s'ha de planificar, organitzar i sistematitzar per obtenir-ne un bon ús. La neteja és, alhora, una de les característiques per a una utilització correcta i específica de les eines i els aparells, juntament al component de seguretat que incorpora una eina o equipament net. Ajuda, alhora, a capacitar per a la valoració de la importància de les condicions de treball adequades com és la netedat al mateix nivell que la influència de sorolls, fum, espai, llum, etc.

10.3.1. Equip de neteja de l'aula

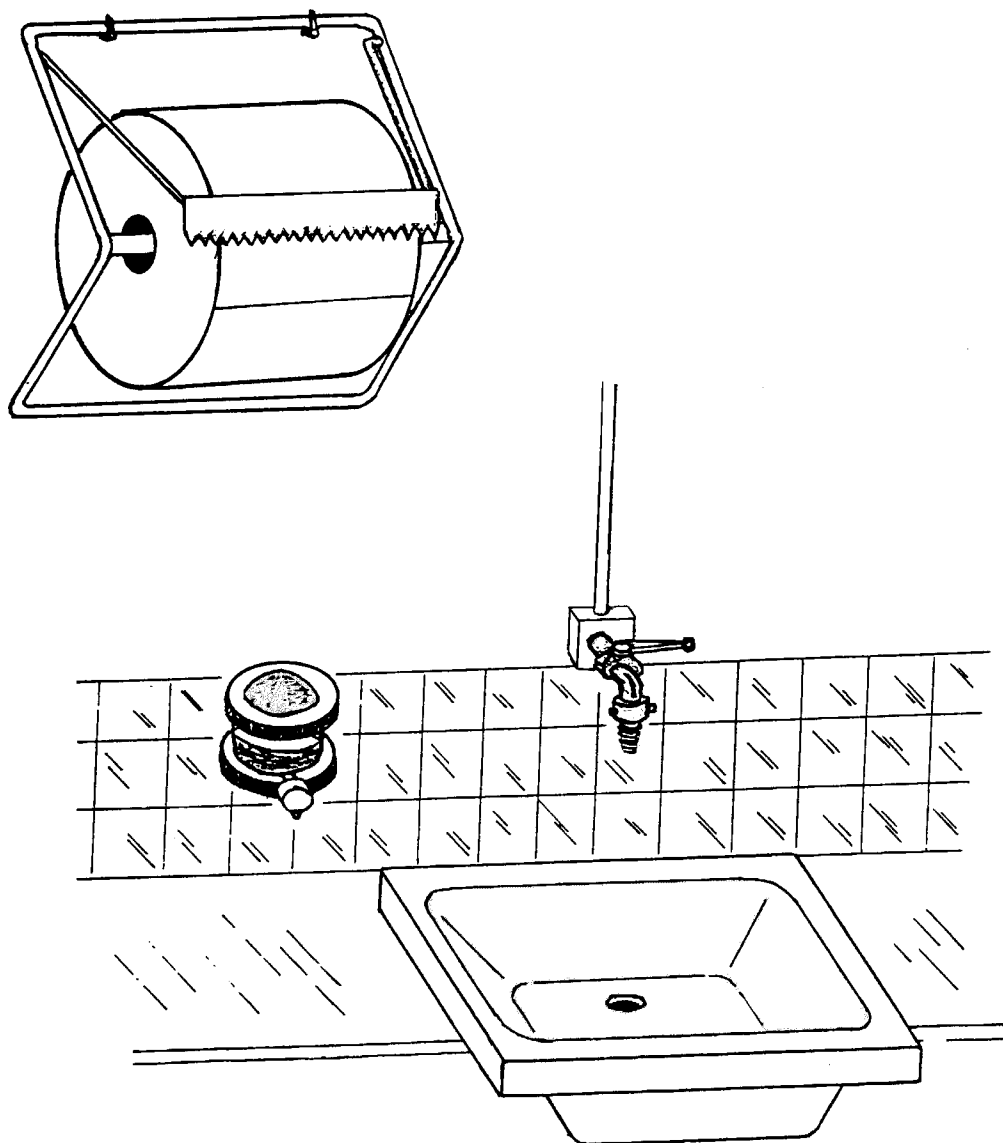
- Escombres i raspalls
- Escombretes per a bancs i taules
- Recollidors
- Draps i esponges (per netejar les taules, etc.)



10.3.2 Material per a la higiene personal

Al costat de la instal·lació de l'aigua o de la pica proposem incorporar-hi un dosificador de sabó i un rotlle de paper, amb el suport corresponent, per rentar-se i assecat-se les mans durant les possibles diferents fases de treball a l'aula, de manera que es possibiliti ser polits i rigorosos en el treball i en la higiene personal.

- Suport per a rotlle de paper per assecat les mans
- Dosificador de sabó

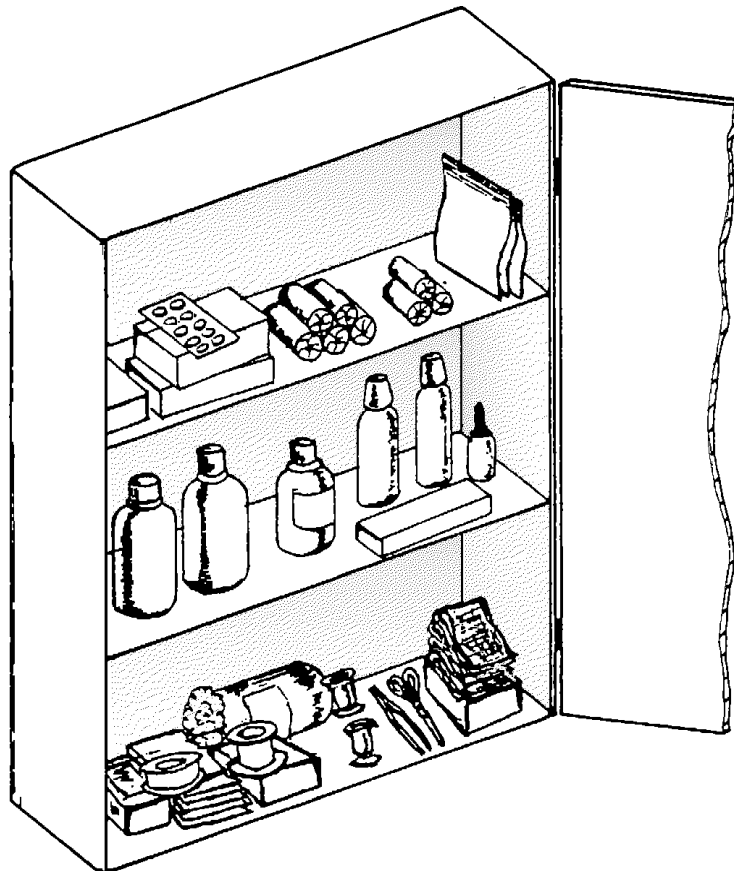


11. Farmaciola de primers auxilis

En la mesura que a l'aula de Tecnologia es manipulen una sèrie d'elements mecànics, elèctrics, químics, i també eines de tall, soldadura i d'altres, molt sovint poden ser causa d'accidents que han de tenir l'adequada atenció mèdica, però en molts casos perquè aquesta sigui més eficaç, caldrà que des del primer moment s'hagi donat una cura adequada a la persona accidentada, però deixant ben clar que en cap moment es pretén substituir el tractament mèdic al qual s'orienten totes les actuacions que es realitzin.

Es aconsellable disposar d'algun tipus de pòster o mural (una activitat de classe pot ser que l'alumnat el confeccioni), penjat en un lloc visible en què es descriguin els primers auxilis a realitzar en cas d'accident.

La majoria de perills i accidents són deguts a descuits i a la manca de cura i responsabilitat en la utilització d'eines, màquines i altres elements. La importància de l'aprenentatge de les tècniques segures d'utilització d'eines i equipaments, juntament a una actitud positiva respecte al seguiment de les normes de seguretat, neteja i manteniment de l'aula de Tecnologia, prenen així tota la seva rellevància.



Per tot això, convé disposar d'una farmaciola a l'aula de Tecnologia amb el material que pugui ser útil per facilitar o completar els primers auxilis, en el ben entès que el pugui emprar qualsevol persona sense formació sanitària específica. Bàsicament el seu contingut pot ser:

- Gases estèrils, preferentment de mida 20 x 20 i en envasos petits. Una vegada s'ha obert l'envàs, el contingut deixa de ser estèril, per la qual cosa, després de fer servir els elements necessaris, és preferible refusar-ne la resta.
- Benes de gasa, de 10 cm i de 5 cm. Acostuma a haver-n'hi prou amb 4 unitats de cada mida.
- Pinces.
- Tisores, preferentment de puntes arrodonides.
- Esparadrap de tela, preferiblement de 2,5 cm.
- Esparadrap de paper, antial·lèrgic.
- Tires d'esparadrap amb gasa (tiretes).
- Aigua oxigenada o un altre antisèptic per rentar ferides.
- Un antisèptic líquid a base de povidona iodada.
- Alcohol de 80 graus, per a la neteja del material i dels objectes, però no per aplicar-lo sobre ferides.
- Comprimits d'un analgèsic, preferentment de paracetamol.
- Un antiinflamatori d'aplicació tòpica, en esprai o en gel.
- Termòmetre.
- Dispositius de barrera per al boca a boca.
- Guants de plàstic d'un sols ús.
- Sabó antisèptic, per rentar-se les mans.

12. Normes per a l'aula de Tecnologia

12.1. Normativa d'utilització de l'aula de Tecnologia

Tal com hem assenyalat a la introducció, es planteja també la necessitat d'introduir i consensuar (com a contingut didàctic) una normativa d'utilització de l'aula, tant pel que fa a la pròpia utilització de l'espai de l'aula com de l'equipament, en base a les normes bàsiques de seguretat pròpies de cada equip, de la neteja i recollida de materials utilitzats i la seva classificació per a una possible i propera reutilització, reciclatge o redisseny. En aquest apartat es poden incloure els continguts de valors, normes i actituds al voltant del manteniment, la conservació, la neteja, el reciclatge de materials i l'organització de les instal·lacions que són presents al disseny curricular de l'àrea. Es tracta de potenciar en l'alumnat l'hàbit d'actuar amb correcció, seguretat, organitzadament i amb respecte pels equips comuns i que han d'utilitzar altres persones, a més de la correcció i la seguretat en relació amb els equips, alhora que treballar d'acord amb unes normes de seguretat respecte a un mateix i als altres.

En la mesura que l'equipament, les eines i els instruments els utilitzen una diversitat d'alumnes i hi intervenen més d'un professor/a, la necessitat de programar la revisió, la reparació, el manteniment preventiu o la seva substitució pren tota la seva rellevància per a la consecució dels objectius de l'àrea. Cada eina i màquina-eina té els seus punts delicats que demanen atencions respecte a la seva neteja, lubricació, temps de vida de la peça, etc. Planificar-ne la revisió, assenyalant els punts i la temporització de la intervenció, planteja una sèrie de possibilitats d'activitats d'ensenyament-aprenentatge per a l'alumnat i una sèrie de tasques al professorat de l'àrea - que cal tenir en compte per a la bona marxa de la programació d'activitats. Voler estalviar o inhibir-se d'aquest tema acaba sent més car tant a nivell econòmic com a nivell pedagògic.

12.2. Normes de senyalització i emmagatzematge de productes químics

En el dossier *Eines de l'aula de Tecnologia de l'ESO* s'assenyalen l'elecció, les normes d'ús i les normes de seguretat de cada una de les eines i màquines-eines de l'equipament de l'aula. Es tracta en aquest apartat d'indicar alguns criteris bàsics tant per les senyalitzacions de seguretat com a tècnica per ressaltar un risc, com l'emmagatzematge de productes químics.

12.2.1. La senyalització com a tècnica preventiva

La senyalització únicament marca o ressalta un risc, mai l'elimina i, per tant, mai dona seguretat efectiva o real. El que es pretén és que mitjançant un conjunt d'estímuls informar a l'alumnat sobre la millor conducta a seguir enfront d'unes circumstàncies i situacions que convé ressaltar.

Tota senyalització que pretén ser efectiva i que, per tant, no es quedi en quelcom merament decoratiu i mes o menys bonic, ha de complir com a mínim les següents condicions:

- Atreure l'atenció.
- Donar a conèixer el missatge.
- Ser clara i d'interpretació única.
- Informar sobre la conducta a seguir.
- Ha d'haver-hi una possibilitat real de complir amb el que s'indica.

En conseqüència, s'ha d'utilitzar sempre com una tècnica auxiliar que complementa la resta de mesures a prendre; la seva utilització serà mesurada i preferentment com a complement a qualsevol altre sistema de seguretat i per informar l'alumnat sobre les mesures que ha de prendre abans de començar una operació de treball o utilització d'una màquina.

No s'ha d'abusar en cap cas, de la senyalització ja que és corre el risc que la superabundància la converteixi en un factor negatiu o, el que és pitjor, perden d'aquesta manera tota la seva possible eficàcia.

Per tot això és recomanable de fer una activitat de classe en què s'analitzin i s'identifiquin els senyals de seguretat que estan presents a l'aula i a la resta del centre amb l'objectiu de treballar les actituds i hàbits de respectar les normes de seguretat junt a les seves senyalitzacions. Es aconsellable disposar d'algun tipus de pòster o mural (que de la mateixa manera que em indicat a l'apartat de la farmaciola i els primers auxilis, una activitat de classe pot ser que els alumnes el confeccionin), penjat en un lloc visible en què es representin i descriguin les senyals de seguretat més utilitzades usualment

Dins de les senyals de seguretat més utilitzades usualment recomanem les següents per la seva utilització a l'aula de Tecnologia

Senyals de prohibició



No fumeu



No fumeu, flames nues
(en els espais amb materials inflamables)



No vesseu productes químics pel desguàs
(a sobre de la pica d'aigua o desguàs)



No entreu
(a la porta del magatzem, si així es creu convenient)

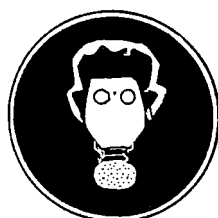
Senyals d'obligació



Protecció obligatòria de la vista
(a la zona per a màquines i eines amb cert perill)



Protecció obligatòria e les mans
(a la zona per a màquines-eines i per a la zona d'exposició i elaboració de materials)

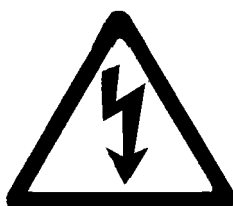


Protecció obligatòria de les vies respiratòries
(a la zona de la campana de gasos, si s'escau)

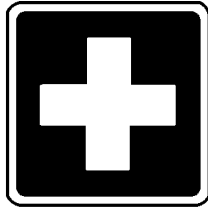
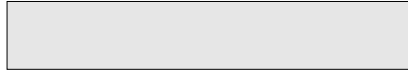
Senyals d'advertència



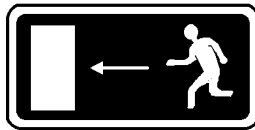
Risc d'incendi, matèries inflamables



Risc elèctric



Equip de primers auxilis
(a sobra de la farmaciola)



Direcció cap a la sortida de socors
(si hi ha mes d'una porta d'entrada i sortida a l'aula)

Senyals per els equips de lluita contra incendis



Extintor d'incendis
(senyalització de la localització d'extintors)

12.2.2. Emmagatzematge de productes químics

Tots els components han d'emmagatzemar-se en les condicions usuals per a qualsevol producte químic:

- Mantenir-los, sempre que es pugui, en els recipients d'origen.
- En un lloc sec i a temperatura preferent de 18-25° C.
- En un armari, preferentment metàl·lic i amb pany, la clau del qual és responsabilitat del professorat.
- Mai ha de mantenir-se un producte sense una etiqueta que l'identifiqui i adverteixi de les precaucions específiques.
- Evitar esborrar les dates de caducitat o d'utilització preferent.