

QUÈ SÓN LES EINES?

Les **eines** són instruments que utilitzem amb les mans i ens serveixen per donar forma a les primeres matèries i obtenir-ne productes útils. També hi ha eines que ens faciliten certes operacions com subjectar o acoblar.

Les **màquines-eina** són instruments que fan la feina de les eines però actuen mitjançant un motor. Aquestes eines reproduïxen els moviments que es fan amb les mans però d'una forma molt més precisa, exacta, ràpida i més còmoda per part de qui les maneja.

Les eines es classifiquen en famílies segons la seva funció.

EINES PER SUBJECTAR

Les eines per subjectar són dispositius que ens permeten fixar amb seguretat el material que s'ha de treballar amb diferents eines.

CARGOL DE BANC



Permet immobilitzar una peça que s'ha de treballar.

Consta de dues mandíbules, una de fixa i una altra de mòbil que es poden acostar accionant un cargol de banc.

Van fixats als bancs de treball.

SERJANT O CARGOL D'ESTRENYER



Serveix per subjectar fortament les peces a un banc o les unes contra les altres per poder-les mecanitzar.

EINES PER MESURAR, TRAÇAR I MARCAR

Abans de començar a construir o tallar una peça prèviament convé prendre correctament les mesures per, posteriorment poder traçar i marcar la forma, mida o distància correctes.

Regle graduat

Pot ser de plàstic, de fusta o metàl·lic. Té una escala graduada en centímetres i mil·límetres. L'utilitzem per traslladar les mides de longitud sobre el material i també com a guia per traçar línies rectes. Acostumen a tenir una longitud de 30 o de 50 cm.

Joc d'escaires

Consta de dues peces, l'escaire i el cartabó. Pot ser de plàstic, de fusta o metàl·lic. A part de mesurar longituds també podem mesurar i verificar angles de 30º, de 45º, de 60º, de 90º i tots els múltiples de 15º.

Cinta mètrica



Són cintes de tela plastificada, graduada en centímetres, mil·límetres. L'usem per mesurar i traslladar longituds sobre el material. Tenen una longitud de 150 cm.

Flexòmetre



Són cintes flexibles d'acer que estan graduades en centímetres i mil·límetres. L'utilitzem per traslladar les mides de longitud sobre el material i també com a guia per traçar línies rectes. Acostumen a tenir una longitud de 2, 3 o 5 metres. A la punta porta una mena de ganxo per poder agafar just on es comença a mesurar. Són força còmodes ja que la cinta va enrotllada, ocupant un espai molt reduït.

Transportador d'angles o goniòmetre



Consta d'un semicercle graduat acoblat a un regle també graduat.

Acostuma a ser d'acer.

Aquest instrument ens permet mesurar i verificar angles.

La seva precisió pot ser d'1 grau.

Peu de rei o calibrador



Ens permet mesurar diàmetres, gruixos i fondàries.

És un instrument de mesura de molta precisió, habitualment de 0,1 mm, de 0'05 mm o de 0,02 mm.

Micròmetre o pàlmer



És un instrument de mesura molt més precís que el peu de rei.

La seva precisió va des de la centèsima de mil·límetre (0,01 mm) fins a la mil·lèsima de mil·límetre (0,001 mm).

El seu mecanisme de funcionament es basa en un cargol-femella que converteix un moviment giratori en un desplaçament lineal.

Escaire de fuster



Es compon de dues peces de llargada diferent i unides per un dels extrems, on formen un angle recte.

El costat més curt és una mica més gruixut a fi que es pugui adaptar al caire de la peça que cal marcar.

Ens permet traçar i comprovar angles de 45º i de 90º, traçar línies paral·leles i perpendiculars.

Santanella i rosset



També rep el nom de centenella, santanell, capserrat i fals escaire.

És una mena d'escaire que ens permet copiar angles ja que els seus braços tenen la particularitat de ser variables.

Un cop situat l'aparell sobre la superfície de l'angle que ens interessa reproduir podrem immobilitzar els braços i per tant reproduir i/o transportar l'angle que ens interessa.

Aquest estri ens serveix, doncs, per transportar angles i marcar-los en un material.



El rosset és una eina molt usada en fusteria (ebenisteria) o metal·lúrgia per a marcar línies paral·leles al cantell d'un tauler.

Va proveït d'una falca o topall o bé d'un cargol que fixa la peça mòbil, que a més conté una punta metàl·lica que és la que deixa una marca sobre el material.

Compàs de puntes i punta de marcar



El compàs de puntes és un compàs dotat de puntes de ferro que serveixen per marcar circumferències o arcs sobre un material.



La punta de marcar és una mena de llapis de punta metàl·lica en forma cònica que ens ajuda a marcar o assenyalar sobre els materials, especialment durs. La punta és d'un material molt dur anomenat vídia.

Contrapunxó



És un estri d'acer, de perfil cilíndric i amb la punta cònica molt esmolada. S'usa juntament amb el martell per assenyalar en peces metàl·liques o plàstiques els punts per on efectuarà l'operació de foradar i evitar que les broques rellisquin.

Nivell



Ens permet comprovar tant l'horitzontalitat com la verticalitat d'un pla mitjançant la bombolla que porta incorporada l'aparell.

EINES PER TALLAR

Són eines que ens permeten tallar o dividir en dos parts un material amb un instrument o eina de vora afilada.

Totes les eines d'aquesta família tenen en comú que disposen d'una fulla d'acer esmolada o amb dents punxegudes i incisives en forma de triangle.

Normalment les dents estan inclinades alternativament cap a un costat i cap a l'altre per tal de poder tallar i avançar correctament sobre el material.

Serra:



de marqueteria:



És composta de tres parts: arc, mànec i fulla.

La fulla és molt fina i intercanviable i cal col·locar-la sempre amb les dents mirant cap a baix, perquè el tall sigui net i la fulla oposi menys resistència i aquesta no es trenqui.

És molt útil per a realitzar petits treballs amb taulers de contraplacat o de fullola.



D'arquet:

És composta d'arc, mànec i fulla d'acer especial que ens permet serrar ferro i altres materials.
La fulla és intercanviable.



de vogir:

És una màquina-eina amb un motor elèctric i amb una fulla de serra intercanviable que pot tallar fusta, metalls o plàstics.
La serra fa un moviment de vaivé.

Xerrac



de fulla:

Està proveït d'unes dents grosses i és força apropiat per fer serrades ràpides i que no requereixen gran precisió.



de beina:

La part superior de la fulla està reforçada (costella) que dona rigidesa a la fulla i té les dents més petites que el de fulla.
S'usa per a tall de més precisió.



de punta:

La fulla és estreta acaba en punxa i ens permet serrar formes corbes.



Ribot

Consta d'un cos de fusta molt dura i d'una fulla ampla i recta que sobresurt lleugerament per sota i que passarà per damunt de la fusta, la rebaixa, l'anivella i la poleix.

Aconsegüim anar traient làmines molt fines de la fusta, els encenalls.

Enformador i gúbia



Consta d'una fulla d'acer que pot tenir diverses amplades i que acaba en un tall recte.

El mànec és de fusta o de plàstic.

Ens serveix per rebaixar la fusta per fer-hi encaixos.

La gúbia és una variant de l'enformador però amb la seva fulla en forma semicircular

Tisores



Consten de dues fulles esmolades i un mànec de plàstic per on s'introdueixen els dits per exercir força i poder tallar.

Les més habituals són les d'oficina o de despatx, les d'electricista, amb el mànec recobert de plàstic i les de xapa o planxa amb els mànecs llargs per fer una millor palanca.

Cúter

És una fulla d'acer molt esmolada amb un mànec de plàstic.

S'usa per tallar materials prims i tous.



Tenalles

Ens serveixen per arrencar claus i per a tallar filferro o materials metàl·lics prims. També les podem usar per a subjectar.

Alicates



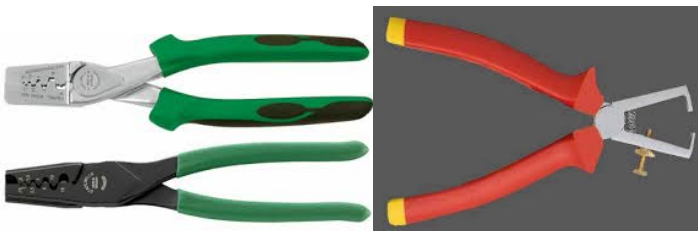
Poden tenir la boca en formes diferents per en totes elles la part frontal ens serveix per a subjectar i la part central per tallar.

Els alicates **universals** ens permeten subjectar amb força, tallar o torçar.

Els alicates de **boca plana** les usarem per doblegar o per subjectar peces petites.

Els alicates de **boca corbada** s'usen habitualment en electricitat i electrònica per subjectar i aixafar petites peces.

Els alicates de **boca rodona** són les més comunes per torçar i fer anelles.



Altres alicates són:

els específics **de terminals** on la seva boca serveix per encastar cables de terminals i la part posterior de la boca per tallar i pelar cablejat elèctric.

els **de pelar fils** ens permeten pelar els cables elèctrics amb facilitat. Amb el cargol podem regular i ajustar al gruix del fil.

EINES PER PERFORAR

Aquestes eines ens permeten foradar els materials.



Barrina

Actua quan es fa girar al mateix temps que es pressiona contra el material. S'utilitza generalment per marcar i començar el foradet d'entrada que ens permetrà col·locar el vís o el cargol i completar l'operació amb el tornavís.

Filaberquí i trepant



El filaberquí ens serveix per fer forats amb l'ajut d'una broca.

El trepant és una màquina-eina.

N'hi ha de molts tipus, segons el diàmetre i la profunditat del forat o el tipus de peça a foradar.

Habitualment diferenciem el manual i el de columna.

Broques



És una barreta cilíndrica d'acer o de carboni amb dues ranures en forma helicoidal i esmolada en un dels extrems, de manera que forma dos fils tallants que li permeten tallar quan gira i a l'hora permet la sortida de la ferritja o encenalls que s'obtenen en foradar.

Consta de dues parts: el cos que és la part tallant de l'eina i el mànec que permet fixar l'eina a la màquina.

EINES PER CARGOLAR I DESCARGOLAR

Són totes aquelles eines que ens permeten amb el moviment rotatori sobre el seu eix i la força necessàries fer entrar o sortir cargols o femelles.

Claus



Són eines que serveixen per subjectar les cabotes de determinats cargols o femelles i poder-los rodar per cargolar-los o descargolar-los.

Consisteixen en un mànec d'acer molt dur que pot tenir formes diverses i acabats per un o pels dos costats amb una obertura o boca que s'adapta a la forma de la cabota del cargol o de la femella.

La majoria de les claus són de boca fixa, com les **planes fixes**, les d'**estrella** o les de **got**. Normalment es presenten agrupades en paquets amb un ampli ventall de mides de boca (joc de claus).

La clau **anglesa** fa la mateixa funció que la resta de claus però és de boca variable de manera que se'n pot graduar l'obertura i adaptar-la a diverses mides de cabota quan aquesta és de forma quadrada o hexagonal.

Les claus **allen o sisavades** consisteixen en una barreta metàl·lica de secció hexagonal, la seva punta s'introdueix a l'entalla de la cabota del cargol que té la mateixa forma.



Les claus de **bec de lloro**, són semblant a la clau anglesa, la seva boca és graduable i per tant la podem adaptar a diferents mides.

Les claus **Stillson** són especialment indicades per cargolar tubs de conduccions.

La clau de **carraca**, que deu el seu nom al soroll que fa en utilitzar-la, es pot adaptar a mides diferents, es pot cargolar i descargolar sense moure la clau del cargol gràcies a un pinyó d'avançament que permet retornar a la posició d'inici sense fer cap força.

Tornavís

La seva punta té la forma més adequada per fer la força necessària per cargolar o descargolar mitjançant un moviment de rotació.



Els més habituals són els de cabota **plana** i els de cabota en forma **d'estrella** també anomenats **phillips**, els **pozidriv** que formen una doble estrella, els **torx** que formen una estrella de sis puntes, els **security** que són una variació dels anteriors i els d'**hexàgon o sisavada** més coneguts com a **Allen**.

EINES DE FRICCIÓ O ABRASIÓ

Ens ajuden a rebaixar, desbastar, afinar o arrencar mitjançant fricció petites quantitats de materials amb una eina més dura que el material, amb la finalitat d'ajustar, netejar, afinar o polir el material que estem treballant.

Llimes



És una eina proveïda de dents semblants a petits prismes que permeten rebaixar el material per fregament.

Les dents poden ser de diferents mides.

Les més habituals són:

Les de secció **rodona**, per llimar forats.

Les de **mitja canya** per llimar peces amb trams corbs.

Les **quadrades** per llimar amb angle recte.

Les **planes** per llimar peces amb cares rectes.

Les **triangulars** per a llimar els racons que amb les altres difícilment hi tenim accés.

Raspa

Són llimes que tenen les dents més grosses.

Són apropiades per desbastar la fusta.

Les seves formes són les mateixes que les de les llimes.

Paper de vidre

Es tracta d'un cartró fi que conté pols de vidre molt dur adherida en una de les cares.

Ens serveix per polir i afinar.

EINES PASSIVES O DE PROTECCIÓ

Ens protegeixen de possibles talls o lesions provocades per estelles, ferritja, ... que es pot desprendre del material que estem treballant.

Ulleres



En general són de plàstic resistent, protegeixen de possibles espurnes o ferritja que pot provocar lesions o irritacions oculars o a les parts de la cara properes a ells.

Cal usar-les sempre que existeixi risc de despeniments de materials , com quan es perfora o es lima.

Guants



Acostumen a ser de pell de boví i ens protegeixen les mans de talls i cops innecessaris. També ens protegiran, si és el cas de productes corrosius i de taques de pintura.

Mascareta

Protegeix les vies respiratòries en ambients amb molta pols.

S'aconsella usar-la mentre es llima o es pinta

Davantall

Evitarà taques innecessàries a la nostra indumentària.

NORMES DE SEGURETAT I ÚS

Normes d'ús

- * El mànec ha d'estar ben subjecte al cos de l'eina.
- * Abans de començar a tallar cal marcar la trajectòria.
- * La peça que mecanitzem ha d'estar perfectament subjectada.
- * El ritme ha de ser pausat i regular.
- * No s'ha de fer excessiva pressió durant el tall.
- * Les mans sempre han d'estar darrera o el més allunyades possible de la trajectòria de l'eina.
- * Cal mantenir-les netes i en optimes condicions.
- * Les eines sensibles cal desar-les apartades de la resta d'eines.
- * Cal treure la broca de l'eina o màquina-eina un cop feta la feina.
- * Cal usar l'eina amb la boca o cap adequada.
- * Cal mantenir les eines aïllades de zones humides.
- * Algunes eines cal greixar-les periòdicament.

Normes de seguretat



- * Cal triar l'eina més adequada segons el tipus de material.
- * No s'ha de forçar l'eina ni fer moviments bruscos.
- * No s'han de manipular les eines amb les mans greixoses
- * No s'han de bufar els encenalls.
- * Cal usar elements de protecció.
- * Si l'eina és elèctrica cal desendollar-la abans de manipular-la.
- * No podem usar les eines per fer palanca.
- * Les eines de protecció cal que siguin de la nostra talla.