



MANUAL DE REFÈRENCIA RÀPIDA DEL



Xavier Beà. Juliol 2007

Conceptes bàsics d'un sistema CAD

Aquest primer apartat (completament teòric) està pensat com una introducció en els conceptes bàsics de un sistema de CAD, ja que abans d'utilitzar qualsevol programa és útil i recomanable tenir unes nocions mínimes del mateix.

Entitats

Las entitats son objectes gràfics en un sistema de CAD. Las típiques entitats suportades per la majoria dels sistemes de CAD son: punts, línies i arcs circulars i el·líptics. Entitats específiques més complexes en CAD inclouen polilínies, textos, cotes, ombrejats i splines.

Atributs

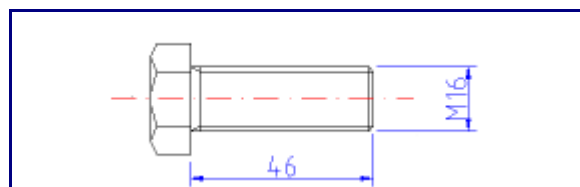
Cada entitat té certs atributs com són:

- el color,
- el tipus de línia i
- l'amplada de línia.

Capas

Un concepte bàsic del CAD es l'ús de capas per organitzar estructurar un dibuix. Cada entitat d'un dibuix està una capa concreta i cada capa pot contenir qualsevol nombre d'entitats. Normalment, totes les entitats amb una funció o atributs comuns se dibuixen en la mateixa capa. Cada capa té atributs (color, amplada de línia, estil de línia) i les entitats en una capa hereten generalment llurs atributs de la capa on es col·loquen.

La figura 1 mostra l'exemple d'un dibuix que utilitza capas (En aquest cas les capas: contorn, eixos i cotes). Totes les cotes del dibuix estan col·locades en una capa anomenada cotes. El color de totes las entitats de la cota es definit per la capa i es pot canviar fàcilment canviant el color de la capa cotes. Amagant la capa cotes, el dibuix es mostrarà sense cap cota.

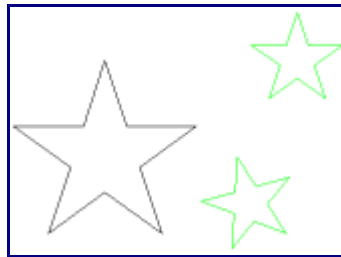


Des de sempre, en el dibuix manual, també s'ha treballat d'una manera semblant. Les diverses parts d'un edifici, tals com el cablejat i l'aire condicionat es dibuixaven en diferents fulls transparents de paper. Aquests fulls es sobreposaven un damunt un altre d'on resultava el dibuix final.

Blocs

Un bloc es un grup anomenat d'entitats. Els blocs es poden inserir en el mateix dibuix més d'una vegada en diversos llocs, amb diversos atributs, factors d'escala y angle de rotació (veure figura 2). Col·locar els blocs al dibuix s'anomena inserció. Els blocs inserits tenen atributs com les altres entitats.

Una entitat que es part d'una inserció pot tenir llurs propis atributs, heretats de la capa on es col·loca i del bloc de l que forma part. Un cop creades, les insercions depenen del bloc original. Si modifiqueu el bloc d'origen, s'actualitzaran automàticament totes les insercions que depenen d'ell.



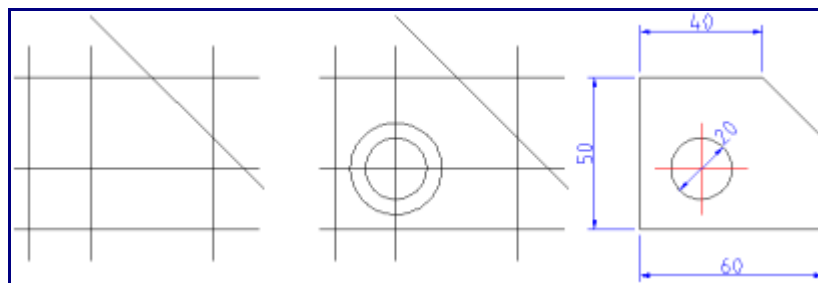
Tres insercions diferents d'un mateix bloc.

El dibuix en CAD

El CAD es similar al dibuix tradicional en molts aspectes. Al dibuixar un plànol o una vista d'un objecte en un paper, utilitzaríem un regle per dibuixar línies. Els sistemes de CAD ofereixen moltes eines per fer el mateix.

El gran avantatge d'un sistema de CAD es el fet de que es pot canviar cada entitat del dibuix fàcilment després de creada.

Al treballar amb un sistema de CAD creareu molt sovint línies que no estaran en el llistat final o que no tenen la longitud correcta i no caldrà ajustar-les més endavant. (veure la figura 3). Un error comú dels principiants del CAD és només dibuixar les entitats del dibuix final: no dubteu en crear una construcció auxiliar si us ajuda a definir o a verificar una part del dibuix.



Tres possibles passos de construccions auxiliars.

Sistema de coordenades

Per fer el millor us de qualsevol programa del CAD és absolutament essencial comprendre el funcionament dels sistemes de coordenades. Si no esteu familiaritzats amb les coordenades es recomanable dedicar-hi cert temps per tenir clar aquest concepte fonamental.

Origen

El punt d'origen d'un dibuix és on es creuen els eixos X i Y. Es també el punt zero absolut del dibuix.

Zero relatiu

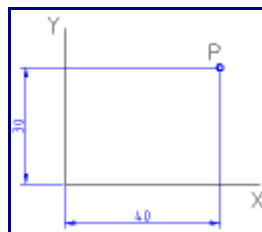
A més del punto zero absolut, hi ha també un zero relatiu en Qcad. El zero relatiu es pot moure a qualsevol lloc per l'usuari com a referència temporal per una construcció local.

Coordenades cartesianes

El sistema de coordenades cartesianes és el sistema coordenades estàndard que s'utilitza generalment si no s'especifica cap altre sistema. En aquest sistema, la posició d'un punt es descriu per la seva distancia a partir dels eixos X (horitzontals) i Y (verticals). S'escriuen en el format:

x,y

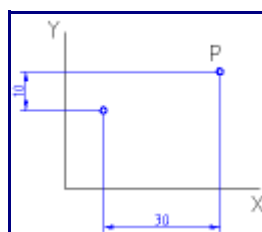
Per exemple la coordenada 3.5,7 es localitza 3.5 unitats a la dreta i 7 a dalt de l'origen.



Coordenada cartesiana absoluta 40,30.

Les coordenades cartesianes es poden també originar en una posició diferent del origen. En aquest cas parlem de coordenades relatives. En Qcad s'escriuen en el format:

@x,y

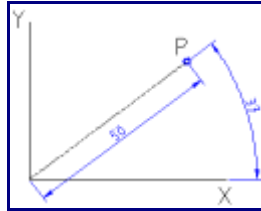


Coordenada cartesiana relativa @30,10.

Coordenades polars

Les coordenades polars utilitzen una distància i un angle per descriure la posició d'un punt. L'angle 0 està apuntant sempre a la dreta de la pantalla (est). En Qcad, les coordenades polars s'escriuen en el format:

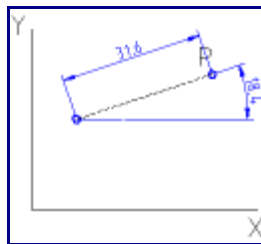
distancia<angle



Coordenada polar absoluta 50<37.

Igual com en les coordenades cartesianes, les coordenades polars també es poden originar en una posició diferent de l'origen. En Qcad, les coordenades polars relatives s'escriuen en el format:

@distancia<angle



Coordenada polar relativa @31.6<18.4

Forçat d'objectes i de graella

Sempre que es vulgui especificar un coordenada en Qcad, es poden utilitzar les funcions de forçat. Permeten precisar punts de graella exactes o punts significatius en objectes existents tals com punts finals, punts mitjans, centres o interseccions entre les entitats.

Edició bàsica

Construcció d'entitats

Las entitats se poden afegir a un dibuix amb las diverses eines de dibuix o duplicant entitats existents. Dibuixar una entitat significa definir tots els punts i paràmetres que defineixin la entitat, tal como els punts finals d'una línia.

Selecció d'entitats

Abans que una entitat pugui ser suprimida, duplicada, o modificada, s'ha de seleccionar. La selecció de la entitat es una de las operacions més bàsiques

del CAD. De totes maneres, seleccionar las entitats correctes per una operació no es sempre trivial. QCad ofereix una ampla varietat d'eines de selecció per seleccionar ràpidament grups d'entitats, entitats connectades, etc.

Esborrar

Esborrar una entitat significa suprimir-la del dibuix. En QCad, totes las característiques que tenen que veure amb suprimir entitats s'agrupen amb las característiques de la modificació.

Modificacions

Les entitats existents es poden modificar de moltes maneres. Las modificacions bàsiques inclouen el moviment, la rotació, la reflexió, i l'escalat. Aquestes operacions no alteren la geometria característica de las entitats afectades. Altres modificacions canvien una entitat (per exemple el retallar, estirar o allargar)

Visualització en el CAD

A diferencia del dibuix manual, no hi ha necessitat en el CAD de determinar per avançat la mida del full i l'escala de dibuix. No hi ha escala del dibuix: s'especifiquen totes les mides i distancies utilitzant llurs valors numèrics. Es dibuixa un objecte de 10 metros como un objecte de 10 metros. Només cal especificar una escala del dibuix en la etapa d'impressió, per caber el dibuix en un paper. El model de dibuix en sí mateix no es veu afectat per això sempre roman en la escala original de 1:1. En la pantalla, l'usuari pot ajustar el àrea actualment visible del dibuix apropant-se per veure més detall o allunyant-se per veure una vista més amplia.

Una altra operació important de la visualització en el CAD és l'enquadrament. Per veure una altra part del dibuix sense canviar l'escala es pot enquadrar movent una finestra de visualització rectangular fins mostrar l'àrea desitjada.

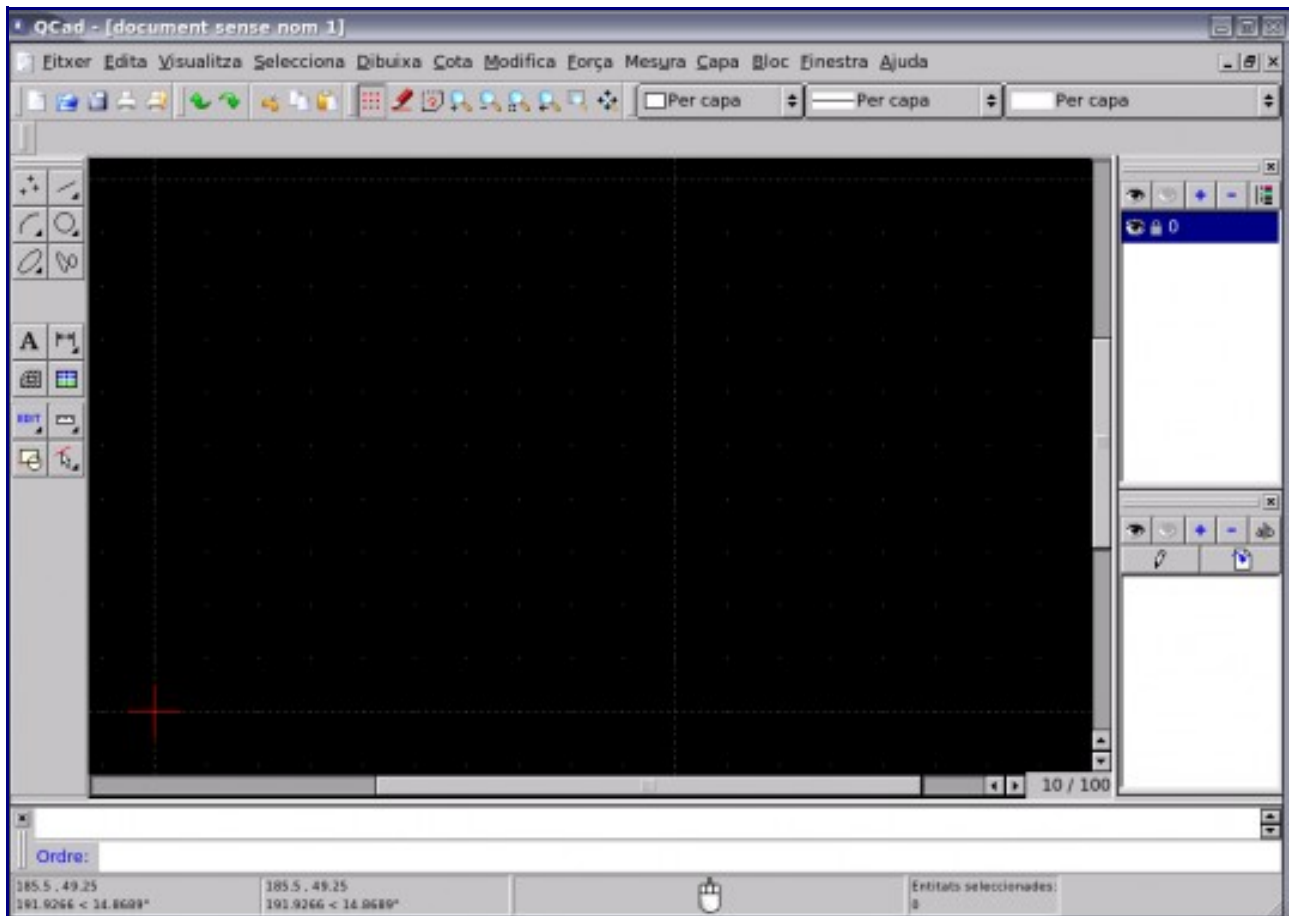
L'entorn del QCAD

En aquest apartat us familiaritzareu amb l'entorn de treball específic del Qcad, concretament en:

- l'editor de dibuix,
- procediments per invocar ordres,
- modes de treball i
- la línia d'ordres

L'editor de dibuix

En Linkat, executeu el programa Qcad des de: **Programes | Tecnologia | Qcad**. Un cop maximitzada, us apareixerà una finestra com aquesta:



Editor de dibuix

Els elements que integren l'entorn de treball del QCAD són els següents:

Àrea gràfica, on es mostren els dibuixos. El cursor adopta la forma de dues línies en creu.

Barra de menús, a la part superior, ofereix una sèrie de menús desplegable.

Barra d'eines de 'Fitxer', 'Edita', 'Visualitza', 'Traç' i 'Opcions d'eina', a la part superior.

Barra d'eines CAD, per les ordres de treball, situades a la part esquerra de la pantalla.

Quadre de la línia d'ordres, on es mostra les sol·licituds de l'ordre en execució.

Quadre de llista de capes, on es mostren les capes i les seves propietats.

Quadre de llista de blocs, on es mostren els blocs inserits.

Barres de desplaçament, ubicades a la zona lateral i inferior.

Barra d'estat, on es mostren, en quadres diferents:

- les coordenades, tant absolutes com relatives,
- les accions dels botons del ratolí i
- el nombre d'elements seleccionats.

Procediments per invocar ordres

Cada acció en QCAD depèn de com s'ha introduït la ordre. Hi ha tres maneres diferents d'executar ordres en QCAD:

- **seleccionant la icona de l'eina** corresponent des de una de les barres d'eines.
- **escollint un element del menú** des d'un dels menús desplegable.
- **introduint una ordre** des de la línia d'ordres.

La majoria de les accions requereixen més entrades per part de l'usuari. Hi han tres maneres per requerir aquestes entrades:

- **Diàlegs**. Per exemple l'eina de construcció de text mostra un diàleg per escollir un tipus de lletra i teclejar el text en el requadre.
- **Barra d'eines Opcions**. Per exemple, l'eina per dibuixar paral·leles requereix l'entrada de la distància de la paral·lela des de l'entitat original. Mostra un quadre d'entrada de text a la barra d'eines Opcions on l'usuari pot teclejar la distància.
- **Línia d'ordres**. Per exemple, al dibuixar una seqüència de línies, podeu tancar la seqüència teclejant "tanca" a la línia d'ordres.

Modes

QCAD opera en dos modes: el **mode ordres** i el **mode normal**. En el mode ordres, accepta ordres sobre la línia d'ordres. En mode normal totes les entrades del teclat van a la interfície de l'aplicació.

Mode ordres

El mode ordres està indicat per una etiqueta blava al cantó inferior esquerra la línia d'ordres i pel cursor fent pampallugues. En aquest mode, totes les

entrades del teclat van a la línia d'ordres. Utilitzeu aquest mode per introduir ordres o coordenades.

Mode normal

En aquest mode QCAD es comporta com qualsevol altra aplicació. Totes les entrades de teclat son interpretades com dreceres si n'hi ha d'especificades, o no tenen cap efecte.

Per commutar de mode ordres a mode normal, premeu la tecla "Escape". Si hi ha text al camp d'entrada de la línia d'ordres, caldrà prémer "Escape" dos cops

La línia d'ordres

Podeu controlar QCAD utilitzant els menús. les barres d'eines, les dreceres o la línia d'ordres. La línia d'ordres és una manera molt eficient de treballar en un sistema CAD.

Els usuaris experimentats solen teclejar les ordres amb la ma esquerra, mentre operen el ratolí amb la dreta. De totes maneres, si no la voleu fer anar la línia d'ordres, la podeu desactivar des de: Visualitza - Línia d'ordres.

Alguns cops és més ràpid treballar amb dreceres que utilitzant la línia d'ordres.

PRÀCTICA

Un cop heu entrat al programa Qcad, en la Linkat, des de **Programes | Tecnologia | QCad**, ja teniu preparat un dibuix en blanc (en el cas de la pantalla, en negre).

- Proveu de navegar entre els menús i les barres d'eines.
- A la part inferior de la pantalla, la barra d'eines mostra informació que us pot ser útil a l'hora de dibuixar. El primer requadre us indica les coordenades del punt on teniu el ratolí. Si moveu el ratolí pel full de treball, veureu que les coordenades canvien. L'origen (0,0) és a la cantonada inferior esquerra del full, marcat per una creu en vermell.
- Al acabar, si no voleu continuar, sortiu del QCAD (Fitxer - Surt o bé Ctrl + Q). Si el programa us pregunta si voleu desar els canvis al dibuix que havíeu obert, contesteu-li que no.

Gestió dels dibuixos

Els dibuixos realitzats en QCad es desen en disc en fitxers amb l'extensió DXF, compatible amb altres programes de dibuix vectorial com l'AutoCAD. Quan desa fitxers, QCad ho fa sota l'estàndard DXF 2000.

Crear nous dibuixos

Barra d'eines: 

Menú: Fitxer - Nou

Drecera: Ctrl + N

Un dibuix nou és completament buit: sense entitats, capes ni blocs. Per no començar un dibuix des de zero, teniu les plantilles.

Obrir dibuixos existents

Barra d'eines: 

Menú: Fitxer - Obre

Drecera: Ctrl + O

Aquesta ordre us obrirà un fitxer *.dxf existents. Se'n poden obrir varis i, després, commutar entre les finestres obertes.

Nota: Només es carregaran aquelles entitats del fitxer suportades pel QCad. La resta d'entitats s'ignoraran. Si importeu un dibuix .DXF creat amb un altre programa, a l'hora de desar es perdran les entitats no suportades.

Desar dibuixos

Barra d'eines: 

Menú: Fitxer - Desa o bé Fitxer - Anomena i desa

Recordeu que la segona opció us permetrà canviar de nom de fitxer.

Drecera: Ctrl + S

Exportar dibuixos com a bitmaps

Menú: Fitxer - Exporta...

Aquesta ordre exporta el dibuix actual a un bitmap. En els diàlegs següents podreu escollir la mida de la imatge i el color de fons

Tancar el dibuixos

Menú: Fitxer - Tanca

Amb aquesta ordre tancareu el dibuix actual. En cas de que hi ha hagi canvis per desar, la màquina ens donarà la possibilitat de fer-ho.

Visualització

Aquesta pràctica pretén donar a conèixer les ordres de visualització, per tal de poder navegar visualment per un dibuix, per gran que sigui i, mostrar amb claredat la part d'ell que ens interressi.

El menú i la barra d'eines de visualització ofereixen algunes eines per tal d'ajustar l'àrea visible del dibuix actual. Aquestes eines no afecten a la geometria de les entitats de dibuix, només canvien el factor de visualització de l'àrea visible.

Les eines de visualització potser son de les funcions més usades en els sistemes CAD. Són fàcilment accessibles des de la barra d'eines de visualització. Per les més utilitzades podeu utilitzar les dreceres.



Barra d'eines de visualització

Desplaçaments

Podeu utilitzar les barres de desplaçament lateral i inferior per navegar per un dibuix. Si teniu un ratolí amb roda central, la podeu fer servir per desplaçar-vos:

- amunt i avall (junt amb la tecla Ctrl) i
- esquerre i dreta (junt amb la tecla Majúscules).

Amb un ratolí de 3 botons, el botó central es pot utilitzar per canviar la visualització actual arrossegant el dibuix (enquadrament).

Commutar la graella

Barra d'eines: 

Menú: Visualitza - Graella

Descripció: Aquesta ordre commuta la visibilitat de la graella del dibuix actual.

Mode Esborrany

Barra d'eines: 

Menú: Visualitza - Esborrany

Descripció: Commuta el mode esborrany del dibuix actual. En mode esborrany totes les línies es mostren amb l'amplada d'1 píxel, els ombrejat no

es mostren i els textos llargs es mostren com un rectangle. Utilitzeu el mode esborrany quan el vostre dibuix comenci a ser molt gran i trigui massa temps en redibuixar-se.

Redibuixar

Barra d'eines: 

Menú: Visualitza - Redibuixa

Descripció: Redibuixa el dibuix actual. Després de moure o suprimir moltes entitats, el dibuix pot semblar una mica borrós o puntejat. Amb aquesta funció podeu refrescar la visualització.

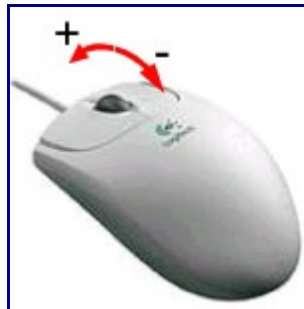
Apropar / Allunyar

Barra d'eines: 

Menú: Visualitza - Apropa / Visualitza - Allunya

Drecera: + / -

Descripció: Aquesta eina incrementa o redueix el factor de visualització actual per 1.5. S'obtindrà el mateix efecte rodant la roda central del ratolí.



Utilitzeu la roda del ratolí per apropar/allunyar ràpidament

Ajustar a l'àrea de dibuix

Barra d'eines: 

Menú: Visualitza - Ajusta

Descripció: Escala la visualització del dibuix de manera que totes les entitats que estan en les capes visibles s'ajustin a la finestra de l'àrea de dibuix.

Visualització prèvia

Barra d'eines: 

Menú: Visualitza - Visualització prèvia

Descripció: Mostra la darrera visualització utilitzada. Feu-la anar per recuperar una visualització anterior després de qualsevol variació de la mateixa.

Visualització de finestra

Barra d'eines: 

Menú: Visualitza - Emmarca

Descripció: Aquesta eina ofereix una manera ràpida de visualitzar una àrea concreta del dibuix.

Procediment:

1. Especifiqueu la primera cantonada de l'àrea que vulgueu visualitzar. Cliqueu el botó esquerre i manteniu-lo premut.
2. Arrossegueu el ratolí fins la segona cantonada de la finestra
3. Deixeu de prémer el botó del ratolí.

Enquadrament

Barra d'eines: 

Menú: Visualitza - Enquadra

Descripció: Enquadrar vol dir moure's al voltant d'un dibuix. La manera més ràpida de fer-ho és prement el botó central del ratolí i sense deixar-lo, moure's al voltant del dibuix. Si no teniu un ratolí de 3 botons, podeu realitzar la mateixa funció amb el botó dret.

Ordres d'edició bàsiques

Aquesta practica llista les ordres d'edició bàsiques del Qcad. Aquestes ordres no són específiques del CAD i sovint estan disponibles en altres aplicacions.

Desfés

Barra d'eines: 

Menú: Edita - Desfés

Drecera: Ctrl-Z

Ordre: desfés, d

Descripció: L'ordre desfés recupera l'últim dibuix o ordre de modificació que heu executat. Qcad pot recuperar més d'una ordre. Per exemple, si heu creat una línia i un cercle si voleu tornar enrere, executeu l'ordre dos cops.

Desfés no pot desfer totes les accions. Algunes operacions en fitxers, capes i blocs no es poden desfer.

Refés

Barra d'eines: 

Menú: Edit - Refés

Drecera: Ctrl-Maj-Z

Ordre: refés, r

Descripció: L'ordre refés equival a l'invers de l'ordre desfés: restaura els canvis que han estat prèviament desfets.

Copia

Barra d'eines: 

Menú: Edita - Copia

Drecera: Ctrl-C

Ordre: copia, cp

Descripció: Ja coneixeu el mecanisme copia/enganxa per altres aplicacions. Qcad ofereix un conjunt similar d'eines per copiar entitats d'un dibuix a un altre. El objectes que es copien s'emmagatzemen a un porta-retalls intern, només accessible pel Qcad. No podeu enganxar al Qcad objectes gràfics copiats en altres aplicacions, ni podeu enganxar entitats del Qcad en altres aplicacions.

Procediment:

1. Després d'iniciar l'eina copia, la barra d'eines CAD us mostrarà les eines de selecció. Utilitzeu-la per seleccionar les entitats que vulgueu copiar al porta-retalls.
2. Cliqueu el botó de fletxa dreta a la barra d'eines CAD per continuar l'acció.
3. Especifiqueu el punt de referència amb el ratolí o introduïu les coordenades a la línia d'ordres. El punt de referència s'utilitzarà per col·locar les entitats a enganxar

Retalla**Barra d'eines:** **Menú:** Edita - Retalla**Drecera:** Ctrl+X**Ordre:** retalla

Descripció: L'ordre retalla principalment com l'ordre copia descrita abans, amb la diferència que les entitats seleccionades es suprimiran del dibuix actual després de ser copiades al porta-retalls

Enganxa**Barra d'eines:** **Menú:** Edita - Enganxa**Drecera:** Ctrl-V**Ordre:** enganxa

Descripció: L'ordre enganxa insereix les entitats prèviament copiades al porta-retalls. S'utilitza principalment per transferir entitats d'un dibuix a un altre.

Totes les capes del porta-retalls s'enganxen a la llista de capes. Les capes existents amb el mateix nom no es sobreescriran. Alguns cops això dona resultats inesperats. Si una entitat obté els seus atributs d'una capa, pot ser verd al dibuix original i groc en el dibuix on l'he enganxat. Aquest és el cas de si una capa existeix en tots dos dibuixos amb diferents atributs.

Les insercions que estan al porta-retalls s'enganxaran juntes amb els blocs als que fan referència. Els blocs del dibuix actual no es sobreescriran. Cal, per tant, tenir cura amb els noms dels blocs quan opereu amb les eines copia i enganxa.

Procediment:

1. Activeu la funció Enganxa
2. Especifiqueu el punt de destinació per les entitats enganxades amb el

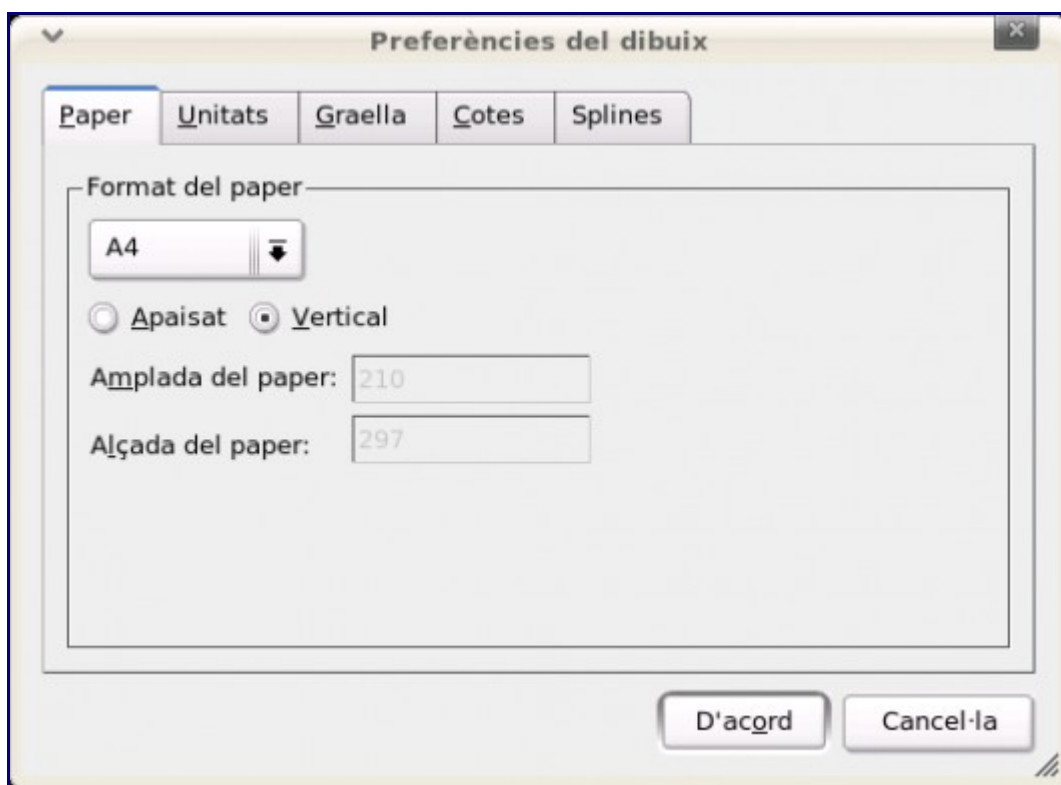
ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres. El punt de destinació correspon al punt de referència escollit quan vareu copia o retallar les entitats.

Preferències del dibuix

Les preferències del dibuix només afecten al dibuix actual. S'utilitzen per especificar les unitats del dibuix, la mida del paper, les preferències de cota i altres paràmetres específics del dibuix. Hi podeu accedir des de: **Edita - Preferències del dibuix actual**

Paper

Els paràmetres del paper només son rellevants a l'hora d'imprimir. El format i l'orientació que trieu en aquest diàleg es tindran en compte per la visualització prèvia de la impressió.

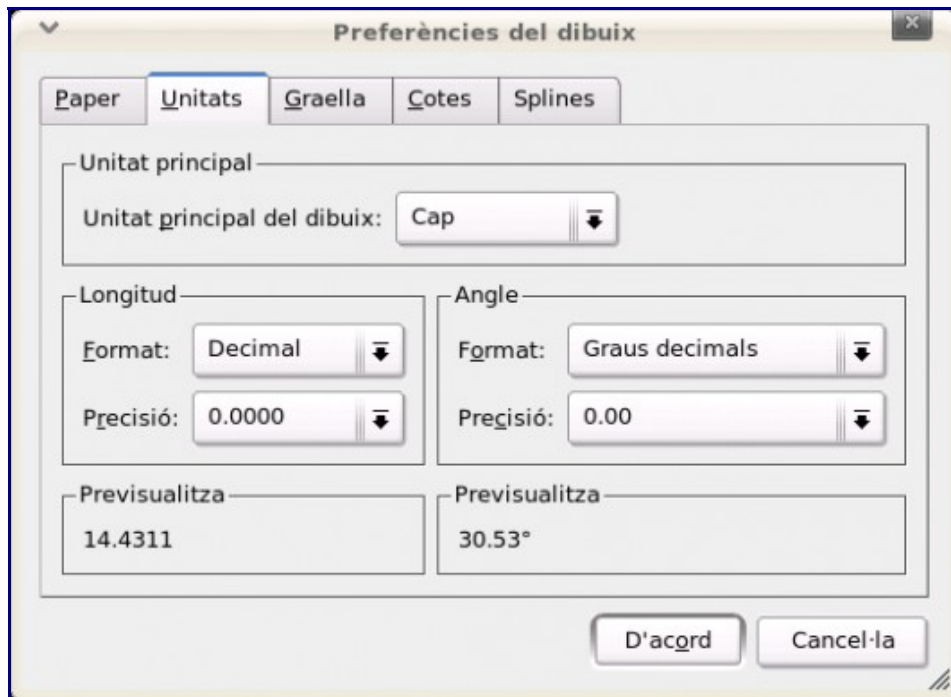


Paràmetres del paper pel dibuix actual.

Es important tenir establert el format de paper abans de començar els dibuixos, ja que és el format utilitzat a l'hora d'imprimir.

Unitats

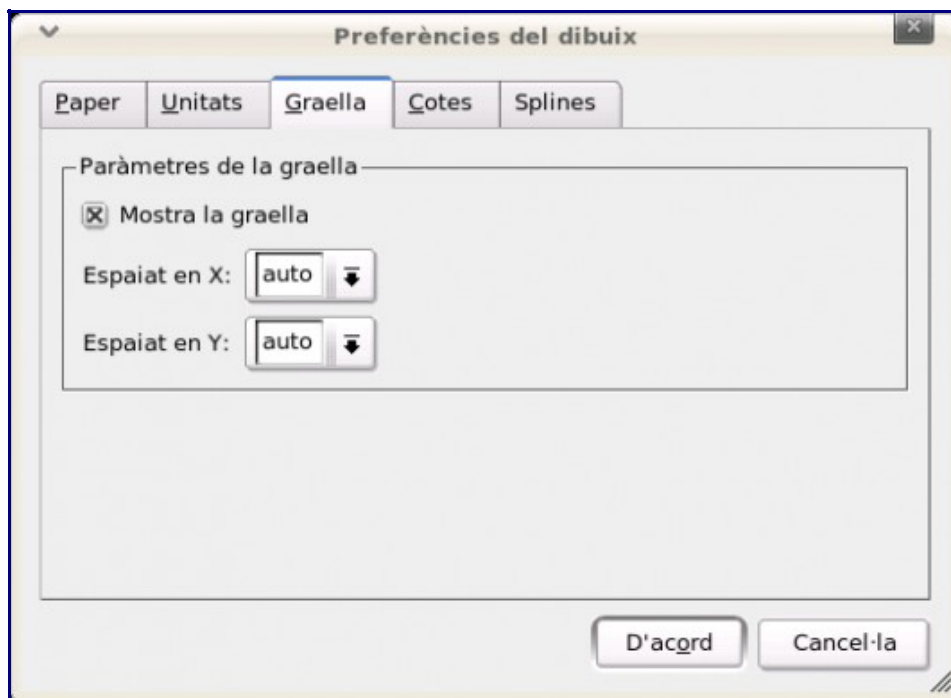
Les unitats triades i els format d'unitats per les longituds i els angles s'utilitzen per visualitzar les coordenades en la barra d'estat així com en les etiquetes de cota i inserir símbols escalats de la biblioteca correctament.



Unitats i format de les unitats.

Graella

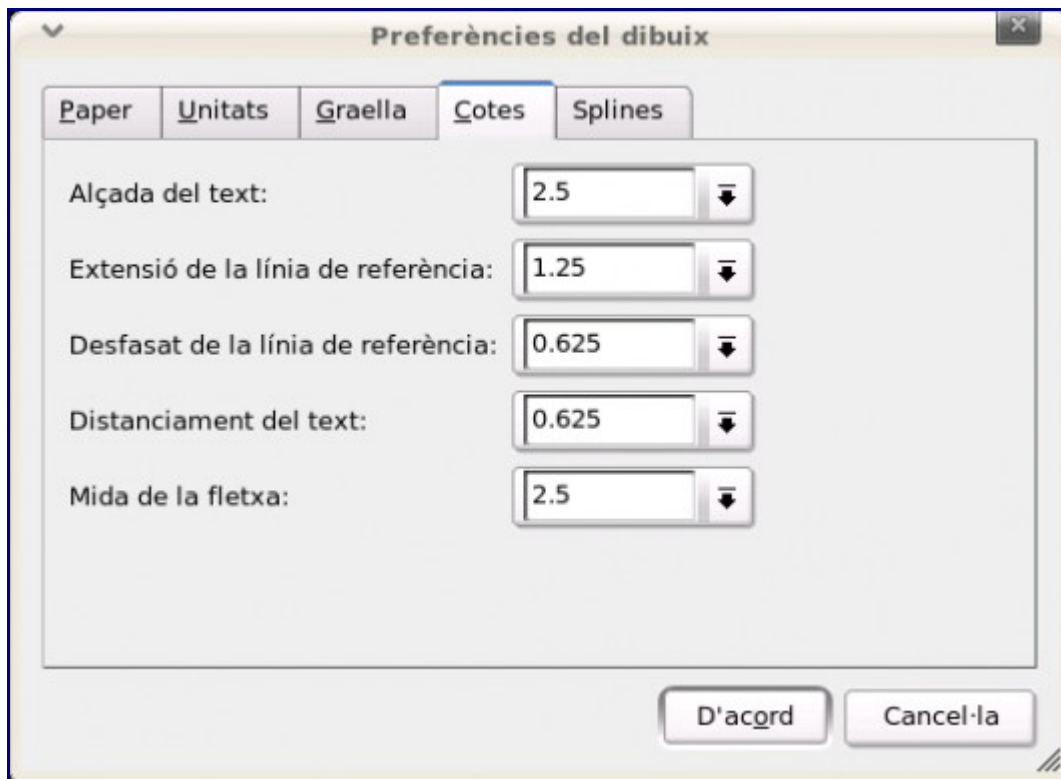
Permet ajustar l'espaiat i la visibilitat de la graella. L'espaiat per defecte és "auto": la graella s'escala automàticament a un espaiat raonable pel factor d'escala actual del dibuix. Podeu establir un espaiat a un valor fixat.



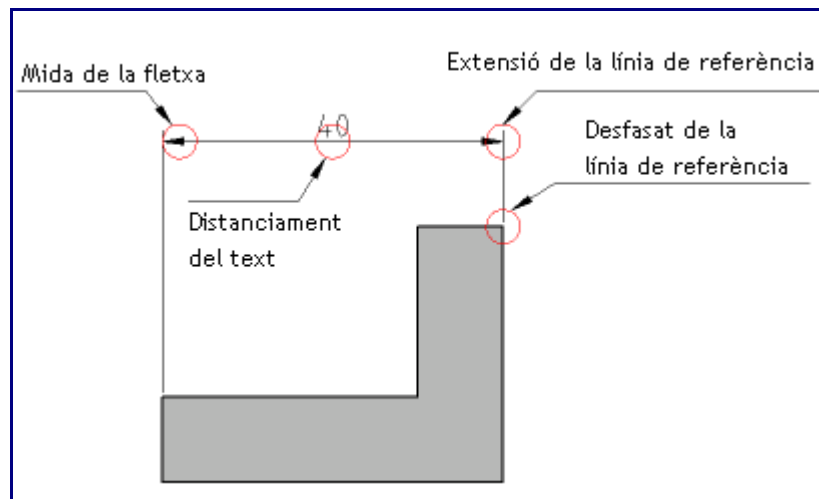
Paràmetres de la graella.

Cotes

Aquí podeu canviar les mesures per les etiquetes d'ecota, la mida de la fletxa i altres mesures emprades en l'acotació.



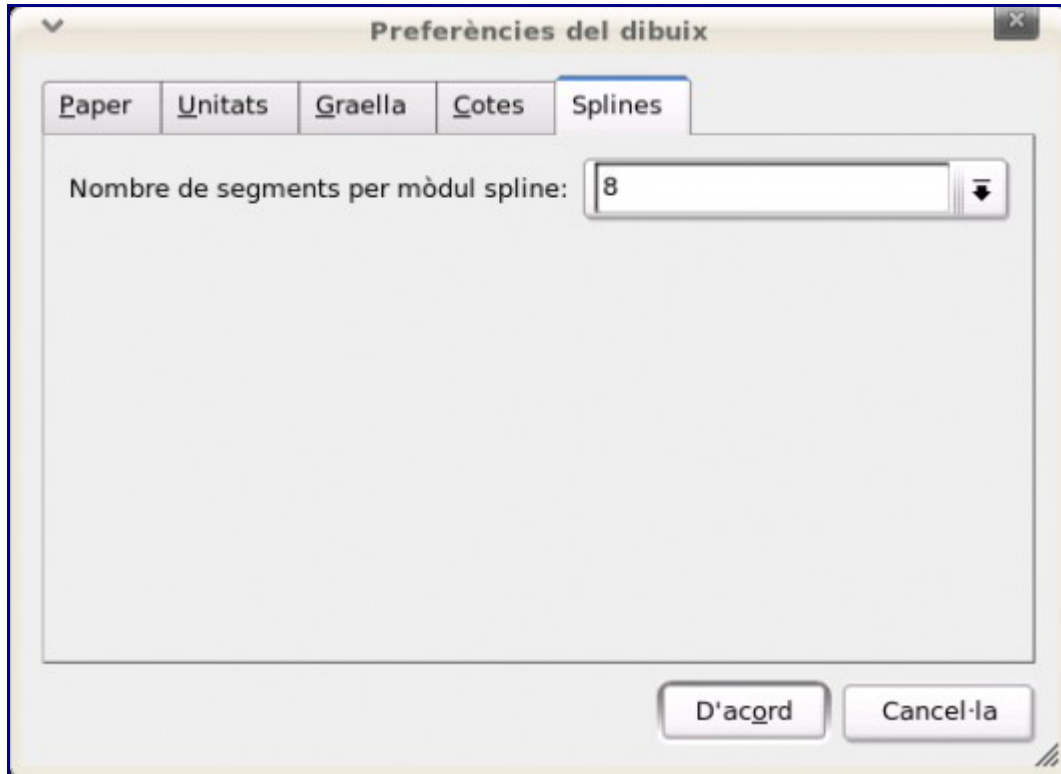
Preferències de les cotes.



Mesures de la cota.

Splines

QCad interpola les corbes spline en petits segments de línia. Aquí podeu ajustar i acurar aquesta interpolació. Amb un valor més petit les splines es mostraran amb més alta qualitat, però reduiran el rendiment visual.



Paràmetres de les spline.

Pràctica

En un dibuix obert, fullegeu totes els opcions dels paràmetres a poder variar en un dibuix en concret. Això us familiaritzarà amb totes les variables.

Podeu deixar:

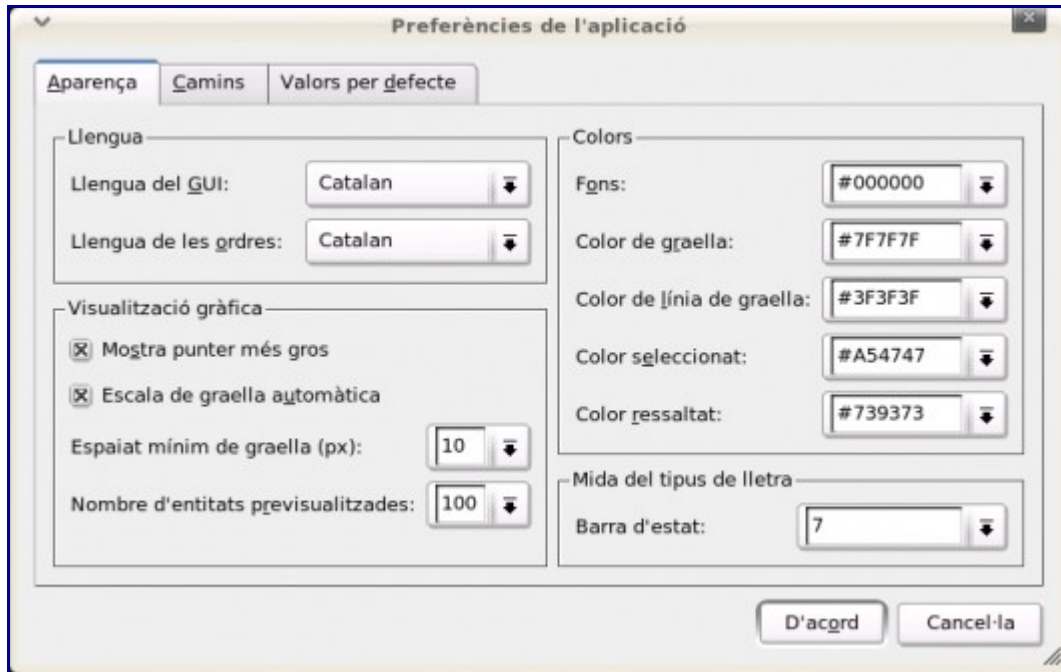
- les unitat principals en: mm
- la precisió de la longitud en 2 decimals i
- la precisió dels angles en un decimal.

Preferències de l'aplicació

El diàleg de preferències generals s'utilitza per canviar les opcions de l'aplicació. Aquestes opcions s'apliquen a tot el Qcad i no a un dibuix en concret. Per accedir-hi cal anar a: **Edita - Preferències de l'aplicació**

Aparença

La següent figura mostra el diàleg de les preferències de l'aplicació.



Preferències de l'aplicació pel Qcad

Llenguatge

La primera opció del llenguatge canvia l'aparença del Qcad (menús, diàlegs,...). La segona opció canvia la traducció utilitzada per les ordres que s'introdueixen a la línia d'ordres. És possible, per exemple, utilitzar menús en castellà i ordres en anglès.

Visualització

Si activeu "Mostra punter més gros" la creu del cursor del ratolí ocuparà tota la pantalla.

Si activeu "Escala automàticament la graella" per canviar automàticament l'espaiat de la graella i realitzar el millor ajust pel dibuix actual. Ho podeu desactivar si voleu un espaiat fixe de graella.

La graella es desactivarà o incrementarà el seu espaiat quan la distància entre dos punts de graella, en píxels, està per sota del "Mínim espaiat de

graella”.

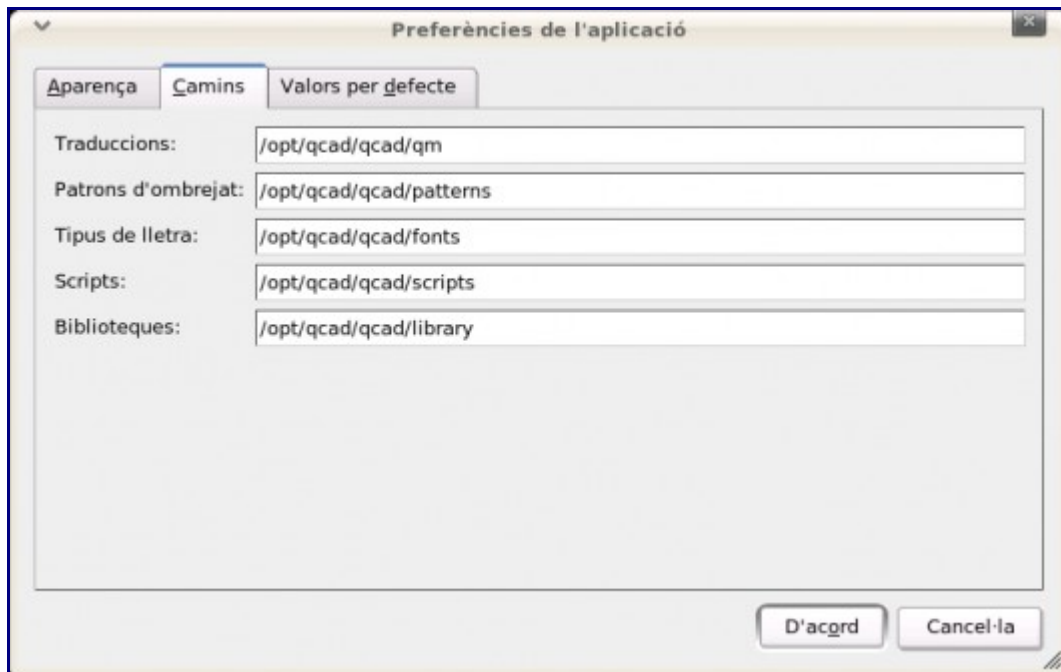
Si teniu problemes per exemple quan moveu o inseriu entitats en un dibuix, reduïu el nombre d'entitats que es mostren a la visualització prèvia. Podeu establir el valor a 0 per desactivar la visualització prèvia.

Colors

A l'àrea de color de l'aparença , podeu ajustar el colors utilitzats pel elements de la visualització gràfica. Utilitzeu el botó de la dreta de la caixa combinada per mostrar un diàleg de selecció de color.

Camins

En aquest apartat podeu configurar els camins particulars on QCad cercarà pels fitxers de traduccions, patrons d'ombrejats, tipus de lletra, scripts i símbols de la biblioteca. Podeu introduir més d'un camí, separant-los per un punt i coma (;).



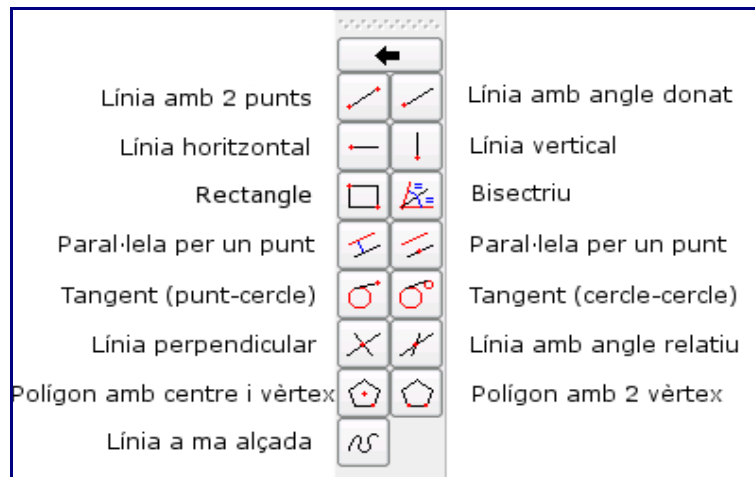
Preferències dels camins

Es convenient **no variar** els camins, ja que, ens alguns casos, caldrà retocar un fitxer anomenat qcadrc, del que cal disposar de dret d'administrador per fer-ho.

Ordres de dibuix

Línies

Cliqueu el botó **Línies** a la barra d'eines CAD per mostrar la barra d'eines línies.



Barra d'eines Línies

Seqüències de línies

Barra d'eines CAD:



Menú: Dibuixa - Línia - 2 punts

Ordre: línia, 1

Barra d'eines d'opcions:



Descripció: Aquesta eina us permet dibuixar una o més línies rectes.

Procediment:

1. Especifiqueu el punt inicial del primer segment. Podeu utilitzar el ratolí o entrar una coordenada a la consola.
2. Especifiqueu el punt final del primer segment.
3. Especifiqueu els punts finals dels segments de línia addicionals.

Teclegeu **t** o **tanca** o cliqueu el botó **Tanca** de la barra d'eines d'opcions per tancar la seqüència. Si necessiteu desfer un sol segment podeu fer-ho teclejant **d** o **desfés** o clicant el botó **Desfés**.

Línies amb una angle donat

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Angle

Barra d'eines opcions: 

Descripció: Utilitzeu aquesta eina per crear línies amb un angle i una distància donada.


Procediment:

1. Introduïu l'angle i la longitud de la línia a la barra d'eines opcions.
2. Situeu el punt inicial de la línia amb el ratolí o entrant una coordenada a la consola.

Línies Horitzontals / Verticals

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Horitzontal / Vertical

Barra d'eines opcions: 

Descripció: Utilitzeu aquesta eina per crear línies horitzontals (verticals). Funciona semblant a l'ordre anterior excepte que no podeu introduir un angle.

Rectangles

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Rectangle

Ordre: rectangle, rectang, rec

Descripció: Utilitzeu aquesta eina per crear rectangles més ràpidament que amb l'ordre **línia**.

Procediment:

1. Especifiqueu el primer vèrtex del rectangle.
2. Arrossegueu el ratolí i cliqueu per especificar el segon vèrtex del rectangle. També podeu entrar les coordenades relatives per designar el segon vèrtex. Per exemple @50,25

Bisectrius

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Bisectriu

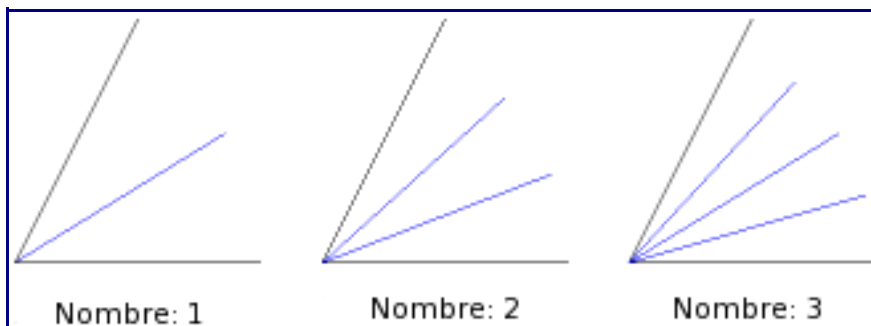
Ordre: bisectriu

Barra d'eines opcions: 

Descripció: Utilitzeu aquesta eina per crear angles bisectrius entre dos entitats de línia.

Procediment:

1. A la barra d'eines opcions especifiqueu la longitud de les bisectrius, començant des del punt d'intersecció de dues línies. Al segon quadre de text, teclegeu el nombre d'angles bisectrius que voleu crear (per defecte és 1, però en podeu crear més).
2. Assenyaleu la primera línia que defineix l'angle.
3. Assenyaleu la segona línia i ja es previsualitzarà l'angle(s) que heu volgut crear.




Construcció de bisectrius

Paral·leles

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Paral·lela

Ordre: paral·lela, e

Barra d'eines opcions: 

Descripció: Amb aquesta eina podeu crear paral·leles a línies existents o arcs i cercles concèntrics.

Procediment:

1. Introduïu la distància de l'entitat concèntrica o paral·lela des de l'entitat original a la barra d'eines opcions.

2. Introduïu el nombre d'entitats a crear en la barra d'eines opcions.
3. Assenyaleu l'entitat base. L'entitat paral·lela o concèntrica es crearà al costat on es trobi el cursor del ratolí mentre es selecciona l'entitat.

Paral·leles per un punt

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Paral·lela per un punt

Barra d'eines opcions: 

Descripció: Amb aquesta eina podeu crear paral·leles a línies existents o arcs i cercles concèntrics.

Procediment:

1. Introduïu el nombre d'entitats a crear en la barra d'eines opcions.
2. Assenyaleu l'entitat base.
3. Assenyaleu la posició en la que voleu dibuixar la primera paral·lela o arc o centre concèntric.

Tangent des d'un punt a un arc o cercle

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Tangent (P,C)

Descripció: Aquesta eina crea tangents des d'un punt fins a un arc o cercle existent.

Procediment:

1. Utilitzeu el ratolí per especificar la ubicació del punt inicial de la línia o entreu una coordenada a la línia d'ordres.
1. Assenyaleu l'arc o cercle en la que voleu crear la tangent. Normalment són possibles dos tangents. Movent el ratolí podreu previsualitzar la tangent a crear.

Tangents de arc a arc o de cercle a cercle

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Tangent (C,C)

Descripció: Amb aquesta eina podeu crear tangents des d'un arc o cercle existent a un altre.

Procediment:

1. Assenyaleu el primer arc o cercle en el que voleu crear la tangent.
2. Assenyaleu el segon arc o cercle en el que voleu crear la tangent.
Normalment són possibles dos tangents. Movent el ratolí podreu previsualitzar la tangent a crear.

Línies perpendiculars a altres entitats

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Perpendicular.

Descripció: Aquesta eina us permet crear línies perpendiculars a entitats existents. La entitat existent pot ser una línia, un arc o un cercle.

1. Assenyaleu l'entitat existent.
2. Col·loqueu la línia amb el ratolí o entreu una coordenada a la línia d'ordres.

Línies amb angle relatiu a altres entitats

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Angle relatiu

Descripció: Aquesta eina us permet crear línies amb un angle relatiu a entitats existents. La entitat existent pot ser una línia, un arc o un cercle.

Procediment:

1. Introduïu l'angle a la barra d'eines opcions.
2. Assenyaleu l'entitat existent.
3. Col·loqueu la línia amb el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.

Polígons amb centre i vèrtex

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia - Polígon (Centre-Vèrtex)

Barra d'eines opcions:

Descripció: Crea polígons amb un centre i un vèrtex donat.

Procediment:

1. Introduïu el nombre de costats del polígon a la barra d'eines opcions. El marge de nombre valid és de 3 a 9999.
2. Especifiqueu el centre del polígon utilitzant el ratolí o introduint una coordenada a la línia d'ordres.

3. Especifiqueu el primer vèrtex del polígon.

Polígons amb 2 vèrtex

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia – Polígon 2 vèrtex

Barra d'eines opcions: 

Descripció: Crea polígons amb 2 vèrtex donats.

Procediment:

1. Introduïu el nombre de costats del polígon a la barra d'eines opcions. El marge de nombre valid és de 3 a 9999.
2. Especifiqueu el primer vèrtex del polígon utilitzant el ratolí o introduint una coordenada a la línia d'ordres.
3. Especifiqueu el segon vèrtex del polígon.

Línies a ma alçada

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Línia – A ma alçada

Descripció: Amb aquesta eina podeu dibuixar línies a ma alçada.

Procediment:

1. Col·loqueu el ratolí al punt inicial de la línia a ma alçada, premeu el botó esquerre del ratolí i no el deixeu.
2. Ara moveu el ratolí per dibuixar la línia. Per acabar la línia a ma alçada deixeu de prémer el ratolí.

Cercles

Aquesta pràctica pretén introduir l'ordre **Cercle** i les seves opcions per dibuixar-los.

Cercle amb Centre i Punt

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Cercle - Centre i punt

Ordre: cercle

Descripció: Construeix un cercle amb un centre donat i a punt en la línia del cercle.

Procediment:

1. Especifiqueu el centre del cercle utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
2. Definiu el radi clicant en un punt entrant una coordenada en la línia d'ordres. També podeu introduir el radi directament en la línia d'ordres.

Cercle amb Centre i Radi

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Cercle - Centre i radi

Ordre: cercle

Descripció: Aquesta eina us permet crear cercles amb un centre donat i un radi.

Procediment:

1. Introduïu el radi a la barra d'eines opcions o useu l'ordre radi, rad o r per introduir el radi a la línia d'ordres.
2. Especifiqueu el centre del cercle utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.

Cercle amb 2 punts

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Cercle - 2 punts

Ordre: cercle2p

Descripció: Dibuixa cercles amb 2 punts diametralment oposats.

Procediment:

1. Especifiqueu el primer punt utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada en la línia d'ordres.
2. Especifiqueu el segon punt.

Cercle amb 3 punts

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Cercle - 3 punts

Ordre: cercle3p

Descripció: Si coneixeu 3 punts del cercle, podeu utilitzar aquesta eina per crear cercles.

Procediment:

1. Especifiqueu el primer punt utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
2. Especifiqueu el segon punt.
3. Especifiqueu el tercer punt.

Cercles concèntrics

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Cercle - Concèntric

Barra d'eines opcions: 

Descripció: Amb aquesta eina podeu crear cercles concèntrics.

Procediment:

1. Introduïu la distància del cercle concèntric del cercle base original en la barra d'eines opcions o en la línia d'ordres.
2. Introduïu el nombre cercles concèntrics a crear en la barra d'eines opcions.
3. Cliqueu el cercle base. El cercle concèntric es crearà al costat en el teniu el cursor del ratolí mentre seleccioneu el cercle base.

Arcs

Arc amb centre, radi i angles

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Arc - Centre, punt i angles

Drecera: ar

Ordre: arcc

Barra d'eines opcions: 

Descripció: Dibuixa arcs amb centre, radi i angles donats

Procediment:

1. Escolliu la direcció de l'arc en la barra d'eines opcions o utilitzant l'ordre invertit.
2. Especifiqueu el centre de l'arc utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
3. Definiu el radi clicant un punt de l'arc o introduïu una coordenada en la línia d'ordres. També podeu introduir el radi directament en la línia d'ordres.
4. Especifiqueu l'angle inicial amb el ratolí o introduïu una coordenada o el valor de l'angle en la línia d'ordres.
5. Especifiqueu l'angle final de la mateixa manera que l'angle inicial.

Arc amb 3 punts

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Arc - 3 punts

Drecera: a3

Ordre: arc


Descripció: Si coneixeu el punt inicial, el punt final i un punt del mig del arc, podeu utilitzar aquesta eina per crear arcs. Procediment:

1. Especifiqueu el punt inicial utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
2. Especifiqueu el segon punt de un punt conegut de l'arc..
3. Especifiqueu el punt final de l'arc.

Arc concèntric

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Arc - Concèntric

Barra d'eines opcions: 

Descripció: Amb aquesta eina podeu dibuixar arcs concèntrics.

Procediment:

1. Introduïu la distància de l'arc concèntric de l'arc base en la barra d'eines opcions o en la línia d'ordres.
2. Introduïu el nombre d'arcs concèntrics a crear en la barra d'eines opcions.
3. Cliqueu l'arc base. L'arc concèntric es crearà al costat en el teniu el ratolí mentre seleccioneu l'arc base.

El·lipse

Qcad només disposa d'una manera de dibuixar el·lipses. Per dibuixar arcs d'el·lipse segueix el mateix procediment.

El·lipses

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - El·lipse - El·lipse

Ordre: el·lipse

Descripció: Dibuixa el·lipses amb un centre donat, eix major i eix menor.

Procediment:

1. Especifiqueu el centre de l' el·lipse utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada en la línia d'ordres.
2. Definiu l'eix major clicant el punt final de l'eix. També podeu introduir una coordenada en la línia d'ordres o introduir un angle i semieix major en el format @50<30, on 50 és el semieix major i 30 és l'angle de l'el·lipse.
3. Definiu el punt final de l'eix menor o introduïu la longitud de l'eix menor.

Arcs d'el·lipse

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - El·lipse – Arc d'el·lipse

Descripció: Dibuixa arcs d'el·lipse amb un centre donat , eixos major i menor i angles inicial i final.

Procediment:

1. Especifiqueu el centre de l'el·lipse utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
2. Definiu l'eix major clicant el punt final de l'eix, . També podeu introduir una coordenada en la línia d'ordres o introduir un angle i semieix major en el format @50<30 on 50 és el semieix major i 30 és l'angle de l'el·lipse.
3. Definiu el punt final de l'eix menor o introduïu la longitud de l'eix menor.
4. Especifiqueu l'angle inicial amb el ratolí o introduïu una coordenada o el valor de l'angle en la línia d'ordres.
5. Especifiqueu l'angle final de la mateixa manera que l'angle inicial.

Splines

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Spline

Ordre: spline

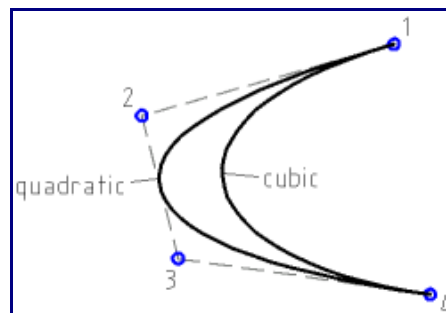
Barra d'eines Opcions: 

Descripció: Dibuixa corbes spline (NURBS) amb factors d'amplada homogenis (única opció acceptada).

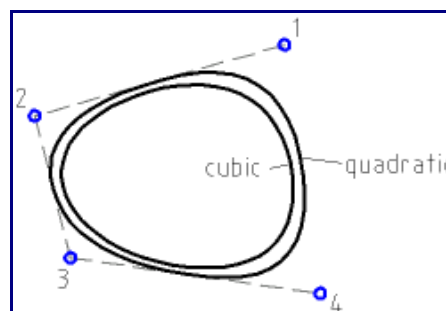
Procediment:

1. Escolliu els graus de l'spline en la barra d'eines Opcions. Els graus suportats son 2 (b-spline quadràtica) i 3 (b-spline cúbica).
2. Activeu el quadre "Tancat" en la barra d'eines Opcions si voleu crear una spline tancada.
3. Especifiqueu els punts de control. Després de definir el tercer (per b-splines quadràtiques) o quart punt de control es mostrarà una visualització prèvia. Podeu suprimir el darrer punt de control, si l'heu col·locat malament sense voler, clicant el botó "Desfés" en la barra d'eines opcions.
4. Cliqueu el botó dret del ratolí per tancar l'eina spline

Una b-spline quadràtica requereix, per definició, al menys 3 punts de control, mentre que una b-spline cúbica necessita al menys 4 punts de control.



Spline oberta amb 4 punts de control.



Spline tancada amb els mateixos punts de control.

Textos

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Text

Ordre: text

Descripció: Utilitzeu aquesta eina per crear textos d'una sola línia i múltiples.

Procediment:

1.) Després d'executar l'eina, en el quadre de diàleg que apareixerà podreu escollir un tipus de lletra i introduir el text que vulgueu crear.

2.) Escolliu el nom del tipus de lletra i els atributs a la part superior esquerra del diàleg. Per una llista complet de tots els tipus de lletra disponibles vegeu l'appendix.

Al camp "**Alçada**" introduïu l'alçada del text en les unitats del dibuix.

Per escollir un espaiat de línia normal cliqueu a la casella de selecció "**Espaiat de línia per defecte**". Podeu incrementar o minvar-lo desactivant la casella de selecció i entrant un valor a "**Espaiat de línia**".

Nota: El valor entrat és el factor relatiu a la unitat (per defecte 1.0). Són vàlids valors entre 0.25 i 4.00. Es permeten valors fora d'aquest rang, però aleshores perden la compatibilitat amb altres programes CAD com l'AutoCAD.

3.) Escolliu l'**alineació** del text.

4.) Introduïu l'**angle** pel text. Els textos horitzontals normals tenen un angle de 0 graus.

5.) Introduïu el **text** que vulgueu crear en el quadre de text gran. Podeu també utilitzar les icones inferiors per carregar textos des de fitxers, desmarcar text introduït o enganxar textos del porta-retalls.

Per introduir **símbols especials** que no estan disponibles al vostre teclat, podeu utilitzar el quadre combinat a la part inferior esquerra del diàleg. Només cal escollir un símbol de la llista i es col·locarà a la posició del cursor actual en el quadre de text.

Si la llista de símbols no conté el símbol que necessiteu, useu el quadre combinat de la part inferior dreta per escollir qualsevol caràcter del codi de caràcters Unicode.

Nota: El tipus de lletra que heu escollit pot no contenir els caràcters que heu inserit. En aquest cas els caràcters no es veuran al dibuix.

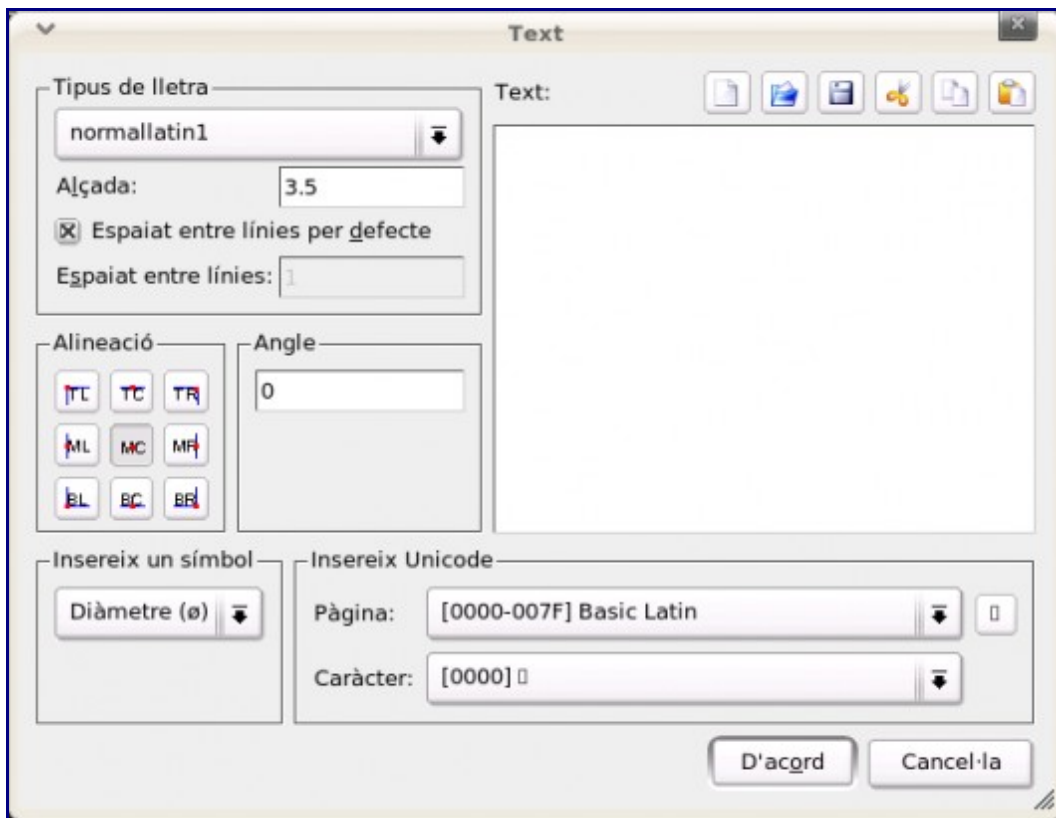
Per inserir un **caràcter Unicode**, seleccioneu la pàgina unicode en el primer quadre combinat i escolliu el caràcter del segon. Ara cliqueu el botó de la dreta i inseriu el caràcter a la posició del cursor actual.

6.) Cliqueu D'acord per sortir del diàleg de text.

7.) Utilitzeu el ratolí per especificar la posició del text o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.

8.) Sovint es necessita crear un nombre de textos similars. Per aquesta raó l'eina de text no finalitza després de crear la primera entitat de text. Podeu canviar el text i l'angle de text a la barra d'eines Opcions i crear altres textos amb característiques similars.

9.) Premeu el botó dret del ratolí o premeu **Escape** per aturar l'eina Text



Diàleg de creació de text. Edita

Ordres de text avançades

Alguns cops es poden fer anar línies de text petites enganxades a un altre text (per exemple, les toleràncies). Hi ha una seqüència especial que podeu teclejar en qualsevol lloc del text per resoldre això. Per exemple, la seqüència "10\S+0.05\ -0.05; Millimeter" us produirà un símbol de tolerància amb el mostrat en la figura següent:

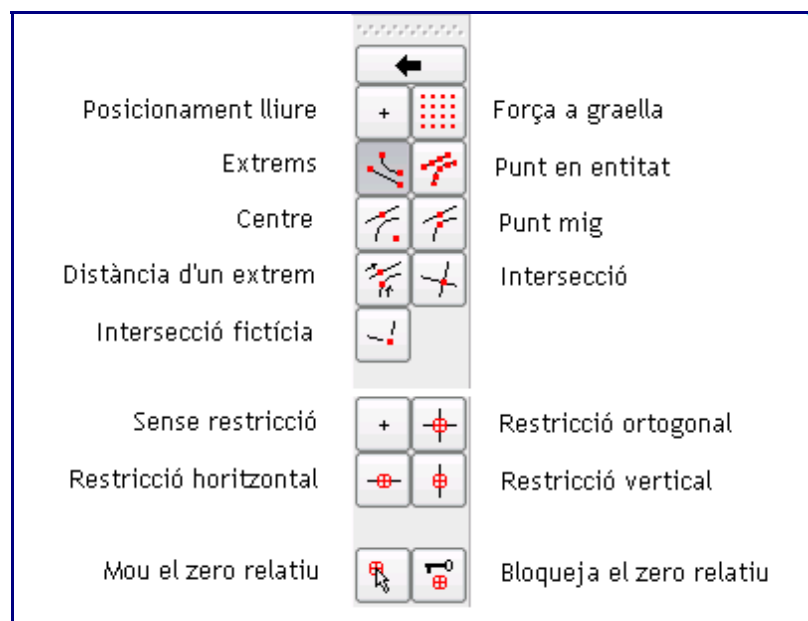
10±0.05 Millimeter

Text produït per la cadena "10\S+0.05\ -0.05; Millimeter".

Les referències. Forçat d'objectes

En aquesta pràctica es llisten tots el modes de forçat que es poden activar per ajudar-vos a posicionar el cursor del ratolí en una posició exacta. Per la majoria de les construccions i modificacions en CAD es necessari especificar les coordenades de punts de referència, punts inicials, punts finals, centres o altres punts d'identificació.

Per tal de poder ubicar posicions exactes definides per entitats dibuixades prèviament o per la graella, QCAD disposa d'un conjunt de modes de forçat d'objectes. La barra d'eines que ofereix aquests modes es la de la següent figura, i es mostra automàticament quan es pot utilitzar els modes de forçat d'objectes.



Barra d'eines força.

Posicionament lliure

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força - Lliure

Descripció: Permet a l'usuari especificar qualsevol coordenada utilitzant el ratolí.

Nota: És la manera menys recomanada de treballar amb coordenades en un sistema CAD.

Força a la graella

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força - Graella

Ordre: graella

Descripció: Força als punts de la graella.

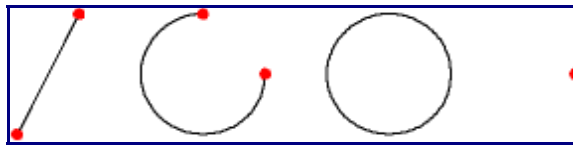
Força als extrems

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força - Extrems

Ordre: extrems

Descripció: Força als extrems de les línies, arcs i als punts.



Extrems trobats per l'eina força.

Força a punt en l'entitat

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força - En entitat

Descripció: Força al punt més proper en una entitat.



'En entitat' força a qualsevol punt de l'entitat.

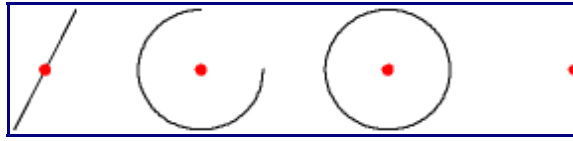
Força als centres

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força - Centre

Ordre: centre, cen

Descripció: Força als centres de línies, arcs i a punts.



Centres trobats per l'eina força.

Força a punt mig

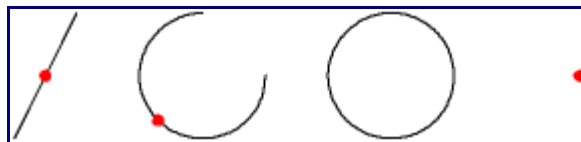
Barra d'eines CAD: 

Menú: Força - Mig

Ordre: mig

Descripció: Força al punt mig de línies, arcs i a punts.

El punt mig d'un arc és a la meitat de la línia de l'arc, mentre que el centre és el centre de l'arc.



Punt mitjos trobats per l'eina força.

Força a una distància

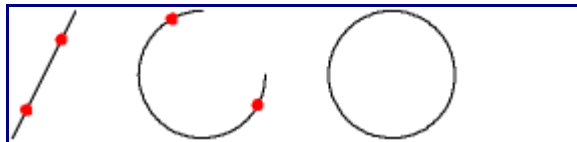
Barra d'eines CAD: 

Menú: Força - Distància des d'un extrem

Ordre: distancia, dist

Barra d'eines Opcions:

Descripció: Força als punts amb una distància donada des dels extrems. Aquesta distància es pot ajustar a la barra d'eines Opcions



Exemple de forçat de punt per "Distància des d'un extrem".

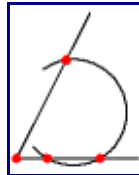
Força a interseccions

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força - Intersecció

Ordre: intersecció, int

Descripció: Força a les interseccions entre entitats.



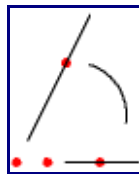
Interseccions visibles.

Força a intersecció fictícia

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força – intersecció fictícia

Descripció: De vegades el mode força intersecció no es pot utilitzar per un punt d'intersecció perquè el punt no és en una o ambdues entitats. Aquesta segona eina d'intersecció us permet especificar les dues entitats i força el punt d'intersecció encara que les dues entitats no es creuin.



Aquesta eina permet trobar totes les interseccions fictícies.

Restriccions

Força restriccions

A més a més de les les funcions de forçat descrites, QCAD pot fer restriccions de la posició del ratolí ortogonalment a la posició del punt zero relatiu. El punt de forçat és el punt que l'usuari vol especificar. És el punt de la línia inferior de la forma que te la mateixa coordenada X que el centre del cercle sencer.

El cursor del ratolí és troba a la línia del centre. Ja que QCAD està en mode "Força als centres", el centre de un cercle serà normalment el punt de forçat. Un petit rombe ressalta aquest punt (punt de forçat). Amb la "Restricció horitzontal" activada, QCAD força al punt en la posició horitzontal del punt zero relatiu (punt de forçat)

Sense restricció

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força – Sense restricció

Descripció: Desactiva totes les restriccions

Restricció ortogonal

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força – Restricció ortogonal

Descripció: Restringeix ortogonalment al punt zero relatiu.

Restricció horitzontal

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força – Restricció horitzontal

Descripció: Restringeix horitzontalment al punt zero relatiu.

Restricció vertical

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força – Restricció vertical

Descripció: Restringeix verticalment al punt zero relatiu.

Punt zero relatiu

Hi ha un punt zero relatiu en cada dibuix. Es representa per un petit cercle vermell amb una línia en creu. És el punt de referència per les coordenades relatives que introduïu a la línia d'ordres i per forçar restriccions.

Normalment el punt zero relatiu es mou pel dibuix automàticament. Si esteu dibuixant una seqüència de línies, el punt zero relatiu es mou al darrer punt que heu entrat. El proper punt de la seqüència pot ser definit en coordenades relatives a aquest últim punt. De vegades, això no és convenient i potser voleu definir el punt zero relatiu en una altra posició o bloquejar-la, i així s'atura el seu moviment automàticament. La barra d'eines Força ofereix 2 eines per fer això:

Moure el punt zero relatiu

Barra d'eines CAD: 

Menú: Força – Mou el zero relatiu

Descripció: Us permet especificar una nova ubicació pel punt zero relatiu.

(Des)bloquejar el zero relatiu

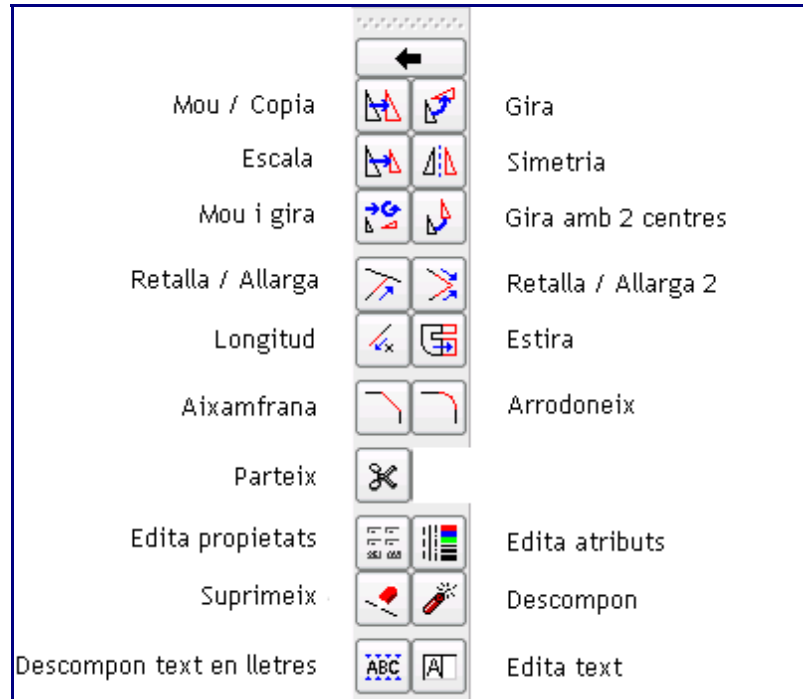
Barra d'eines CAD: 

Menú: Força – (Des)bloqueja el zero relatiu

Descripció: Activat, aquest commutador bloqueja la posició del punt zero relatiu. Es a dir, ja no es mou automàticament. Ara bé, el podeu moure manualment amb l'eina anterior.

Modificació d'entitats

L'eina Modificació permet a l'usuari modificar entitats existents.



Barra d'eines Modifica.

Mou / Copia

Barra d'eines CAD:

Menú: Modifica - Mou / Copia

Ordre: mou, copia

Descripció: Mou o copia entitats. Aquesta eina pot crear una o múltiples còpies d'entitats existents.

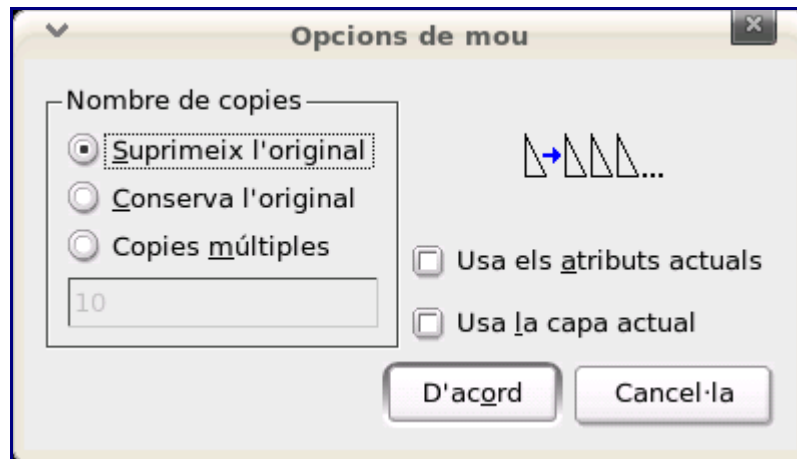
Procediment:

1. Després d'iniciar la eina, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-les per seleccionar les entitats que vulgueu moure o copiar.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí in la barra d'eines CAD per continuar.
3. Especifiqueu el punt de referència amb el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
4. Introduïu el punt de referència. Per moure les entitats seleccionades una mesura donada, introduïu una coordenada relativa. (P.e. Per moure-la 50 unitats a la dreta, introduïu @50,0 a la línia d'ordres. Es mostrarà el diàleg Mou (Figura xx). Per moure les entitats escolliu "Suprimeix

original”, per copiar-les escolliu “Mantenir original” . També podeu crear un nombre de còpies a la vegada, triant “Múltiples còpies” i introduint el nombre de còpies en la línia de text de sota.

5. Cliqueu D’acord per moure/copiar les entitats. Les entitats seleccionades es deseleccionaran automàticament.

‘9’ crearà 9 còpies i mantindrà l’original (així que seran 10 en total). Les còpies tenen els mateixos atributs i estan en la mateixa capa que l’entitat original. Per canviar aquest comportament per defecte podeu activar “Utilitzeu atributs actuals” o “Utilitzeu capa actual”.



Diàleg d'opcions mou.

Gira

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - Gira

Ordre: gira

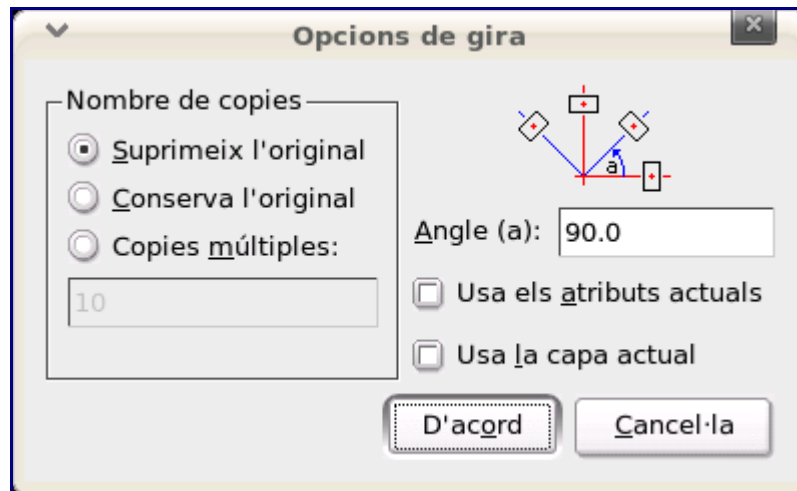
Descripció: Gira entitats en un angle donat respecte a un centre donat. Aquesta eina pot crear un o múltiples còpies d'entitats existents.

Procediment:

1. Després d'iniciar l'ordre Gira, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-les per seleccionar les entitats que vulgueu girar.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí a la barra d'eines CAD per continuar.
3. Introduïu el centre de gir amb el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
4. Es mostrarà el diàleg gira . Per girar les entitats sense mantenir les entitats originals escolliu “Suprimeix original”, per copiar-les escolliu “Manté original”.
5. Finalment podeu crear un nombre de còpies girades de cop escollint “Còpies múltiples” i introduint el nombre de còpies en la línia de text de sota.

6. Cliqueu D'acord per girar les entitats. Les entitats seleccionades es deseleccionaran automàticament.

'9' crearà 9 còpies i mantindrà l'original (així que seran 10 en total). Les còpies tenen els mateixos atributs i estan en la mateixa capa que l'entitat original. Per canviar aquest comportament per defecte podeu activar "Utilitzeu atributs actuals" o "Utilitzeu capa actual".



Diàleg d'opcions Gira.

Escala

Barra d'eines CAD:



Menú: Modifica - Escala

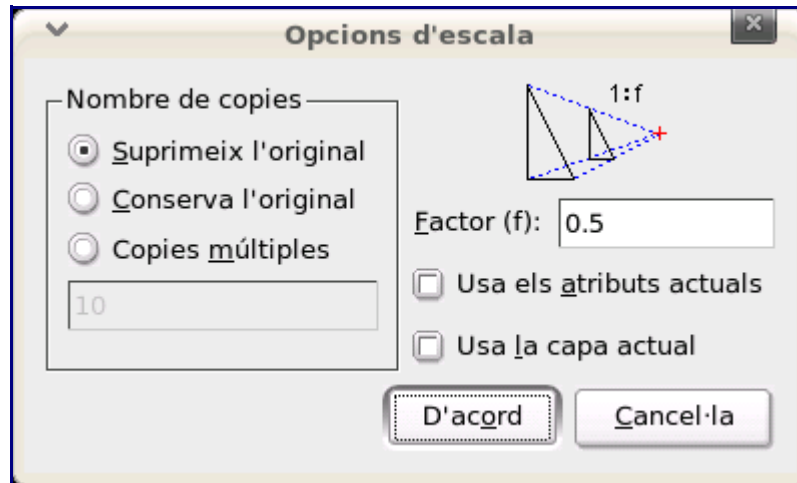
Ordre: escala

Descripció: Escala entitats per un factor donat des d'un centre donat. Aquesta eina pot crear una o múltiples còpies d'entitats existents.

Procediment:

1. Després d'iniciar l'eina escala, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-la per seleccionar les entitats que vulgueu escalar.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí a la barra d'eines CAD per continuar.
3. Introduïu el centre de l'escala amb el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
4. Es mostrarà el diàleg Escala. Per escalar les entitats sense mantenir les entitats originals, escolliu "Suprimeix Original", per copiar-les escolliu "Manté Original".
5. Finalment podeu crear un nombre de còpies escalades de cop escollint "Còpies múltiples" i introduint el nombre de còpies en la línia de text de sota.
6. Cliqueu D'acord per girar les entitats. Les entitats seleccionades es deseleccionaran automàticament.

'9' crearà 9 còpies i mantindrà l'original (així que seran 10 en total). Les còpies tenen els mateixos atributs i estan en la mateixa capa que l'entitat original. Per canviar aquest comportament per defecte podeu activar "Utilitzeu els atributs actuals " o "Utilitzeu la capa actual".



Diàleg d'opcions Escala.

Simetria

Barra d'eines CAD: 

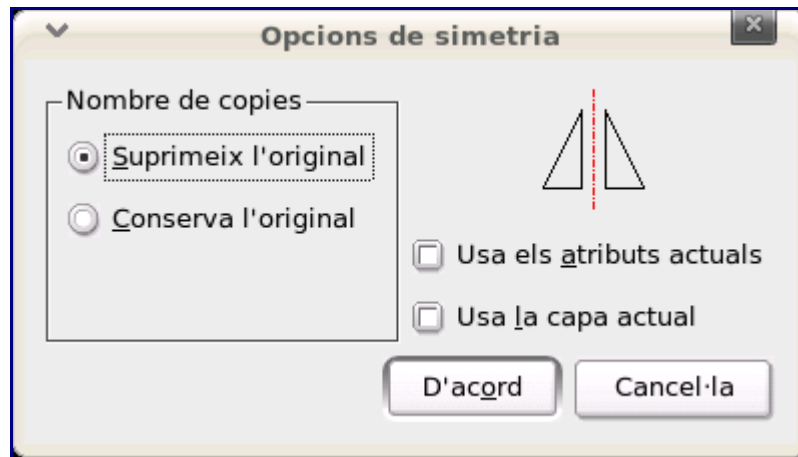
Menú: Modifica - Simetria

Ordre: simetria

Descripció: Reflexa entitats respecte a un eix donat. Aquesta eina pot crear a còpia reflectida d'entitats existents.

Procediment:

1. Després d'iniciar l'eina Simetria, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-la per seleccionar les entitats que vulgueu reflectir.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí a la barra d'eines CAD per continuar.
3. Introduïu l'extrem del primer punt de l'eix de simetria amb el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
4. Introduïu l'extrem del segon punt de l'eix de simetria.
5. Es mostrarà el diàleg Simetria. Per reflectir les entitats sense mantenir les entitats originals, escolliu "Suprimeix Original", per copiar-les escolliu "Manté Original". La còpia tindrà els mateixos atributs i estarà en la mateixa capa que l'entitat original
6. Per canviar aquest comportament per defecte podeu activar "Utilitzeu els atributs actuals " o "Utilitzeu la capa actual".
7. Cliqueu D'acord per reflectir les entitats. Les entitats seleccionades es deseleccionaran automàticament.



Diàleg d'opcions Simetria.

Mou i Gira

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - Mou i Gira

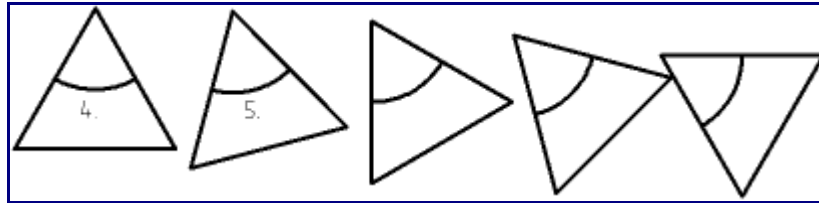
Descripció: Mou o copia i gira entitats simultaneïtat. Aquesta eina pot crear una o múltiples còpies d'entitats existents.

Procediment:

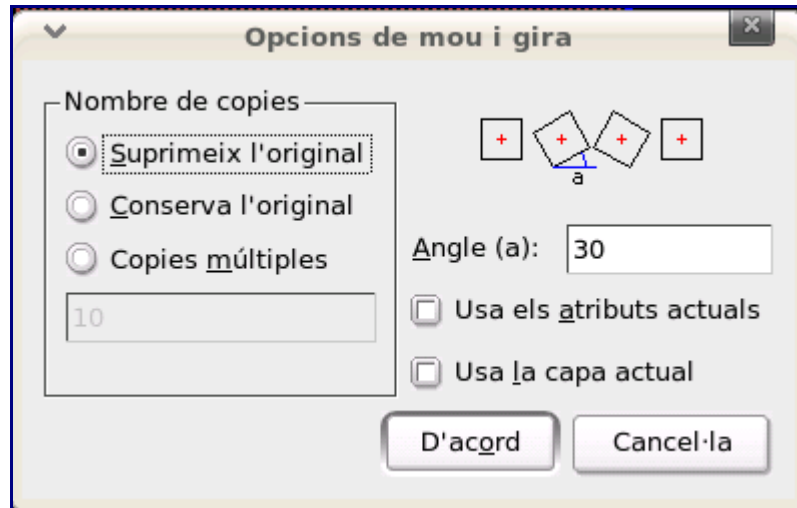
1. Després d'iniciar el menú mou i gira, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-la per seleccionar les entitats que vulgueu moure i girar.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí a la barra d'eines CAD per continuar.
3. Introduïu l'angle de gir a la barra d'eines opcions o utilitzeu l'ordre angle, ang o a a la línia d'ordres.
4. Especifiqueu el punt de referència amb el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
5. Introduïu el punt de referència. Per moure les entitats seleccionades 50 unitats a la dreta, introduïu @50,0 a la línia d'ordres. L'angle de gir a l'exemple és de 15º i el nombre de còpies 4, en un angle de gir total de 60º.
6. Es mostrarà el diàleg mou i gira. Per moure les entitats, escolliu "Suprimeix Original", per copiar-les escolliu "Manté Original".
7. Cliqueu D'acord per moure i girar les entitats. Les entitats seleccionades es deseleccionaran automàticament.

També podeu crear un nombre de còpies a la vegada, triant "Múltiples còpies" i introduint el nombre de còpies en la línia de text de sota.

'9' crearà 9 còpies i mantindrà l'original (així que seran 10 en total). Les còpies tenen els mateixos atributs i estan en la mateixa capa que l'entitat original. Per canviar aquest comportament per defecte podeu activar "Utilitzeu atributs actuals" o "Utilitzeu capa actual".



Punt de referència Mou i gira(4.) i punt de destí (5.).



Diàleg d'opcions mou i gira.

Gira 2

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - Gira dos

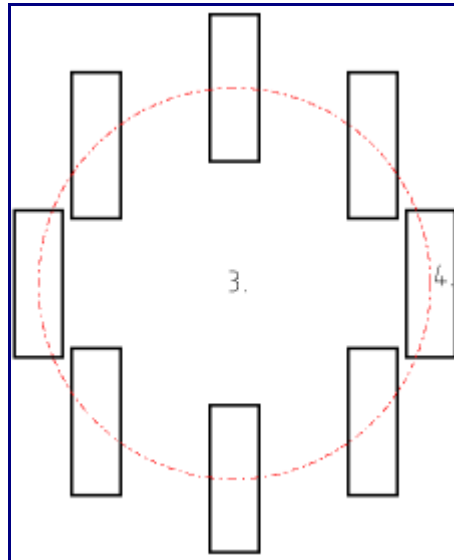
Descripció: Gira entitats en un angle donat respecte a un centre donat. Aquesta eina pot crear un o múltiples còpies d'entitats existents. S'utilitza per girar objecte al voltant un centre sense girar el objectes en si mateixos.

Procediment:

1. Després d'iniciar l'ordre Gira 2, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-les per seleccionar les entitats que vulgueu moure o girar.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí a la barra d'eines CAD per continuar.
3. Introduïu el centre de gir principal amb el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
4. Introduïu el centre de gir de l'objecte individual. El segon centre girarà junt amb les entitats al voltant del primer centre.
5. Es mostrarà el diàleg gira 2 . Per moure les entitats "Suprimeix original", per copiar-les escolliu "Manté original". Finalment podeu crear un nombre de còpies de cop escollint "Còpies múltiples" i introduint el nombre de còpies en la línia de text de sota.
6. Cliqueu D'acord per girar les entitats. Les entitats seleccionades es

deseleccionaran automàticament.

'7' crearà 7 còpies i mantindrà l'original (així que seran 8 en total). Les còpies tenen els mateixos atributs i estan en la mateixa capa que l'entitat original. Per canviar aquest comportament per defecte podeu activar "Utilitzeu atributs actuals" o "Utilitzeu capa actual".



Gira al voltant de 2 centres, un absolut (3.) i un absolut (4.).

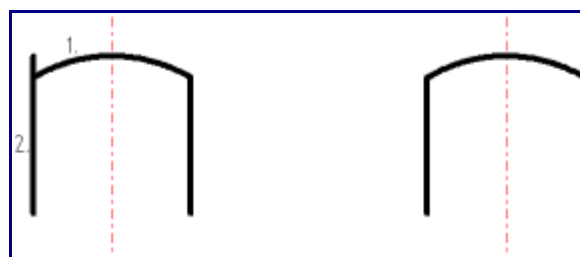
Retalla / Allarga

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - Retalla

Ordre: retalla, estira

Descripció: Retalla o allarga una línia o un arc per trobar-lo amb una altra entitat.



Amb retalla, la línia de l'esquerra s'escurça fàcilment per trobar-se amb l'arc.

Procediment:

1. Escolliu l'entitat límit a la que una o més entitats es retallaran
2. Escolliu les entitats que voleu retallar fins l'entitat límit. De vegades hi ha dues possibilitats per retallar: sempre heu d'assenyalar la part de part de l'entitat que voleu que es quedi.

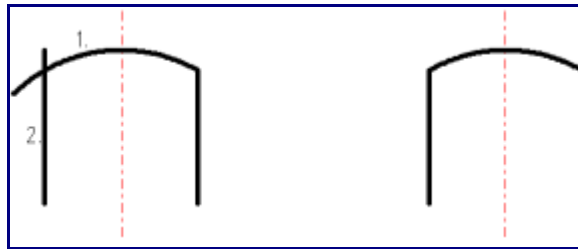
3. Cliqueu dos cops amb el botó dret o premeu Escape dos cops per aturar l'eina.

Retalla 2 entitats

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica – Retalla 2

Ordre: retalla2 **Descripció:** Retalla o allarga alhora dos entitats de línia o arc fins trobar-se al seu punt d'intersecció.



Amb l'eina retalla 2, la línia i l'arc es poden retallar alhora i formar un sol vèrtex en un pas.

Procediment:

1. Escolliu la primera entitat a retallar per un vèrtex.
2. Escolliu la segona entitat a retallar per un vèrtex.
3. Cliqueu dos cops amb el botó dret o premeu Escape dos cops per aturar l'eina.

Longitud

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - longitud

Ordre: longitud

Barra d'eines Opcions:

Descripció: L'ordre longitud s'utilitza per allargar o escurçar línies o arcs en una quantitat donada, sense utilitzar entitats límit.



L'eina longitud us permet retallar un entitat per un valor donat.

Procediment:

1. Introduïu la distància que vulgueu allargar una entitats a la barra

d'eines opcions. Un valor positiu allargarà l'entitat, mentre que un valor negatiu, l'escurçarà.

2. Escolliu la entitat a allargar o escurçar prop de l'extrem que vulgueu modificar.
3. Cliqueu dos cops amb el botó dret o premeu Escape dos cops per aturar l'eina.

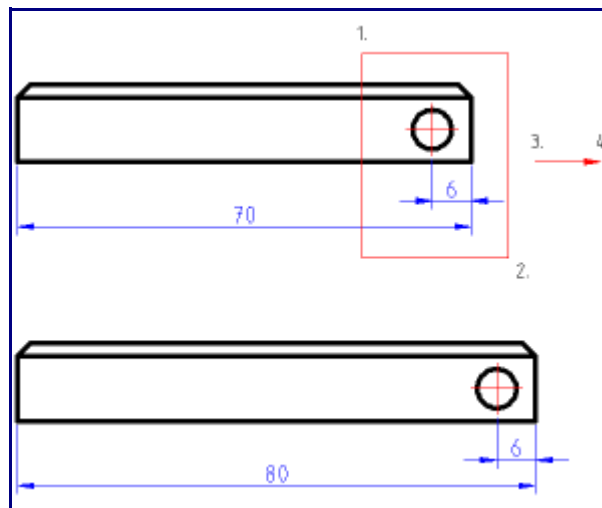
Estira

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - Estira

Ordre: estira

Descripció: Estira contorns. Això es pot descriure com un moviment de tots els extrems interiors a una finestra donada.



Estira us permet allargar o escurçar construccions complexes amb poc esforç.

Procediment:

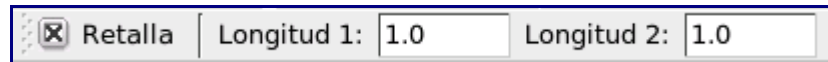
1. Especifiqueu el primer vèrtex de la finestra estira.
2. Especifiqueu el segon vèrtex de la finestra estira.
3. Especifiqueu el punt de referència del moviment utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.
4. Introduïu el punt de destí.

Aixamfrana

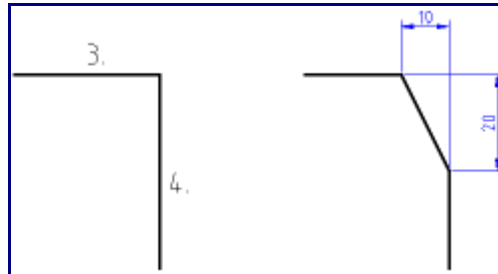
Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - aixamfrana

Ordre: aixamfrana

Barra d'eines Opcions:

Descripció: Aixamfrana un vèrtex per dos entitats. Opcionalment les arestes del vèrtex es poden retallar automàticament per ajustar-se a la nova forma.



L'eina aixamfrana amb "Retalla" activat.

Procediment:

1. Introduïu la geometria del xamfrà a la barra d'eines Opcions "Distància 1" és la distància de la línia de xamfrà que tindrà la intersecció (imaginaria) de les 2 arestes (10 en l'exemple). La "Distància 2" és la mateixa distància per la segona aresta (20 a l'exemple)
2. Activeu "Retalla" si voleu retallar les entitats automàticament. Si l'opció està desactivada, no es retallaran les entitats
3. Escolliu la primera entitat d'aresta (una línia o un arc)
4. Escolliu la segona entitat

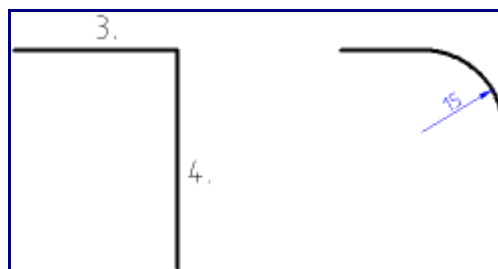
Arrodoneix**Barra d'eines CAD:**

Menú: Modifica - arrodoneix

Ordre: arrodoneix

Barra d'eines Opcions:

Descripció: Arrodoneix el vèrtex d'un contorn. Opcionalment les entitats d'aresta d'un vèrtex es poden retallar automàticament per ajustar-se a una nova forma.



L'eina arrodoneix amb "Retalla" activat.

Procediment:

1. Introduïu el radi d'arrodoniment a la barra d'eines opcions.
2. Activeu 'Retalla' si voleu retallar les entitats automàticament. Si l'opció està desactivada les dos entitats de vèrtex permaneraran intactes.
3. Escolliu la primera aresta (una línia o arc).
4. Escolliu la segona aresta.

Parteix

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - Parteix

Ordre: parteix

Descripció: Parteix entitats en dos entitats separades. **Procediment:**

1. Escolliu la entitat que vulgueu partir.
2. Especifiqueu el punt de divisió utilitzant el ratolí. Aquest punt normalment sol ser el punt d'intersecció amb una altra entitat.
3. Escolliu el mode força intersecció per forçar automàticament a les interseccions.

Propietats

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - Propietats

Drecera: pr

Ordre: propietats

Descripció: Modifica els atributs i geometria de entitats in a dialog. Depenent del tipus d'entitat es presenten diferents diàlegs per modificar importants atributs la geometria de la entitat.

Procediment:

1. Cliqueu la entitat a modificar
2. Canvieu els valors dels atributs o geometria
3. Cliqueu D'acord

Atributs

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - Atributs

Drecera: at

Ordre: atributs

Descripció: Modifica els atributs d'una selecció d'entitats.

Procediment:

1. Després d'iniciar l'eina, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-les per seleccionar les entitats per les que voleu canviar els atributs.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí en la barra d'eines CAD per continuar.
3. En el diàleg mostrat canvieu només aquells atributs que voleu que siguin iguals per totes les entitats seleccionades . Per exemple: si voleu especificar el color blau, totes les entitats seleccionades es tornaran blaves, però la seva amplada de línia, capa i estil de línia quedaran intactes.

Suprimeix entitats

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica - Suprimeix

Ordre: suprimeix

Drecera: Supr

Descripció: Suprimeix les entitats.

Procediment:

1. Després d'iniciar l'eina, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-les per seleccionar les entitats que vulgueu suprimir del dibuix.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí a la barra d'eines CAD per continuar. Les entitats seleccionades es suprimiran.

Descompon grups

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica – descompon

Ordre: descompon

Descripció: Converteix blocs, polilínies, textos, cotes i ombrejats en entitats bàsiques. Les cotes es divideixen en línies, fletxes i el text com una sola entitat. El text es divideix en línies i arcs. Per dividir-ho tot en entitats atòmiques, utilitzeu l'ordre dos cops per totes els entitats.

Procediment:

1. Després d'iniciar l'eina, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-les per seleccionar les entitats que vulgueu descompondre.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí a la barra d'eines CAD per continuar.

Descompon text en lletres

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica – Descompon text en lletres

Descripció: Converteix el text en moltes entitats de text petites, cada una contenint una lletra del text original.

Procediment:

1. Després d'iniciar l'eina, la barra d'eines CAD mostra les eines de selecció. Utilitzeu-les per seleccionar el text que vulgueu descompondre en lletres.
2. Cliqueu el botó dret del ratolí a la barra d'eines CAD per continuar.

Edita text

Barra d'eines CAD: 

Menú: Modifica – Edita text

Ordre: propietats

Descripció: Aquesta funció es equivalent a 'Modifica - Propietats' per entitats de text

Selecció d'entitats

Les eines de selecció s'utilitzen per una modificació posterior de les entitats. Per exemple, si voleu moure algunes entitats, prèviament les heu de seleccionar. Les entitats seleccionades es ressalten en el mode gràfic amb color roig i una única línia intermitent.

Deselecciona-ho tot

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona - Deselecciona-ho tot

Drecera: Ctrl-K

Descripció: Deselecciona totes les entitats en totes els capes visibles actuals. Utilitzeu aquesta eina per assegurar-vos que no hi ha cap entitat seleccionada.

Selecciona-ho tot

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona - Selecciona-ho tot

Drecera: Ctrl-A

Descripció: Selecciona totes les entitats en totes les capes visibles actuals.

Selecció d'entitats simples

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona - Selecciona una entitat

Descripció: Selecciona entitats simples

Procediment:

1. Utilitzeu el ratolí per especificar les entitats a seleccionar. Si cliqueu una entitat que ja ha estat seleccionada, es deseleccionarà.

Seleccionar contorns

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona - (De)Selecciona un contorn

Descripció: Selecciona or deselecciona entitats que estan connectades a altres formant un contorn (tancat o obert).

Procediment:

1. Utilitzeu el ratolí per assenyalar una entitat del contorn que vulgueu seleccionar. El algoritme cercarà els extrems de l'entitat seleccionada en ambdues direccions per entitats que estan connectades a la mateixa. Totes les entitats connectades es seleccionaran si l'entitat que heu clicat està deseleccionada. Si no, el contorn sencer es deseleccionarà.

Deselecció per finestra

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona – Deselecció per finestra

Descripció: Deselecciona totes les entitats que estan completament dins una finestra donada.

Procediment:

1. Cliqueu el primer vèrtex de la finestra utilitzant botó esquerre del ratolí
2. Arrossegueu el ratolí al altre vèrtex
3. Cliqueu el segon vèrtex de la finestra.

Selecció per finestra

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona - Selecciona per finestra

Descripció: Selecciona totes les entitats que estan completament dins una finestra donada.

Procediment:

1. Similar a deseleccionar entitats per finestra

Invertir la selecció

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona – Inverteix selecció

Descripció: Selecciona totes les entitats deseleccionades i selecciona totes les entitats seleccionades.

Deselecciona les entitats intersectades

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona – Deselecciona intersectades

Descripció: Deselecciona totes les entitats intersectades per una línia.

Procediment:

1. Especifiqueu el punt inicial de la línia utilitzant el ratolí
2. Arrossegueu el ratolí al punt final de la línia
3. Especifiqueu el punt final de la línia. Totes les entitats intersectades per la línia que heu dibuixat, es deseleccionaran.

Selecciona entitats intersectades

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona - Selecciona Intersectades

Descripció: Selecciona totes els entitats intersectades per una línia.

Procediment:

1. Similar a deselecciona entitats intersectades.

Selecciona capes

Barra d'eines CAD: 

Menú: Selecciona - (De)Selecciona una capa

Descripció: Selecciona o deselecciona totes les entitats en una capa capa.

Procediment:

1. Utilitzeu el ratolí per assenyalar una entitat de la capa que vulgueu (de)seleccionar. Totes les entitats que estan en la mateixa capa, com l'entitat que heu assenyalat, es seleccionaran si l'entitat que heu assenyalat estava deseleccionada. Si no tota la capa es deseleccionarà.

Les capes

Les capes són un concepte molt utilitzat per la organització de projectes. És fonamental aprendre a treballar amb capes: us estalviarà molt de temps, especialment en dibuixos de construccions complexes. Aquesta pràctica us introduirà els conceptes de les capes i us ensenyarà com QCad us deixarà gestionar les capes del dibuix.

Cada dibuix conté al menys una capa: la capa "0". Aquesta és la capa per defecte i no es pot suprimir. Es poden crear capes addicionals cada cop que es necessitin. Normalment quan planegeu un dibuix, creareu totes les capes necessàries amb els atributs adients abans de començar-lo. El nombre de capes per un dibuix de QCad és il·limitat, però normalment no en faran falta més de 10. Cal observar que cada entitat del dibuix està col·locat en una sola capa. Una capa pot contenir un nombre il·limitat d'entitats.

Una capa es pot amagar per fer totes les seves entitats invisibles. D'aquesta manera és fàcil amagar temporalment les cotes, els textos o construccions auxiliars per una impressió o bé netejar la visualització d'un dibuix complex.

La capa actual és la capa en la que esteu treballant actualment. Està destacada en la llista de capes. Les noves entitats dibuixades es col·loquen sempre en la capa actual.

Les capes es controlen des del menú Capa o per la llista de capes (mostrat normalment a la dreta de la finestra de l'aplicació QCad. Podeu mostrar o amagar ràpidament les capes clicant a la icona ull.

L'altra icona al costat seu, un cademat, és el símbol pel bloqueig. Les entitats en capes bloquejades no es poden seleccionar, per tant no es poden ni modificar ni suprimir. Per bloquejar/*desbloquejar ràpidament una capa cliqueu a la icona bloqueja.



Llista de capes.

Canviar la visibilitat d'una capa

La visibilitat d'una capa és pot canviar clicant amb el botó dret del ratolí o bé clicant la icona de l'ull.

Canviar la visibilitat de totes les capes

Barra d'eines (Llista de capes): 

Menú: Capa – Mostra-les totes / Capa – Amaga-les totes

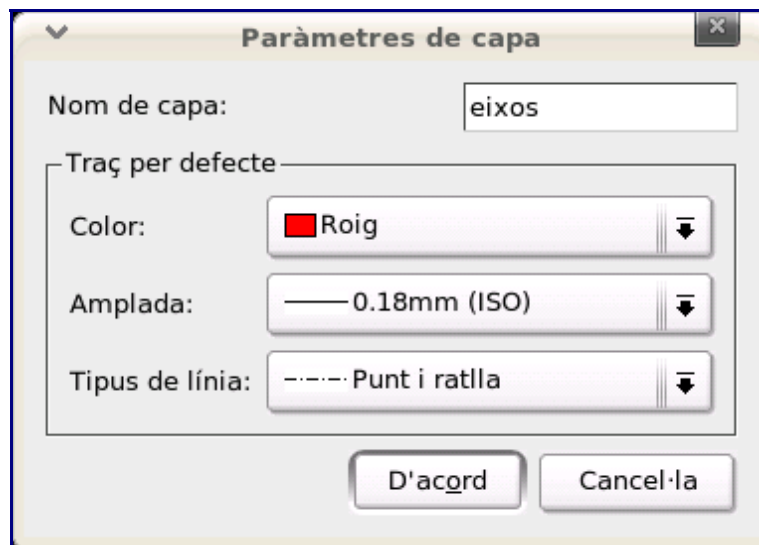
Els dos botons mostrats a dalt s'utilitzen per mostrar o amagar totes les capes de cop. Això s'utilitza quan treballem amb dibuixos amb moltes capes. La mateixa funció també es disponible des del menú de context.

Afegir noves capes

Barra d'eines (Llista de capes): 

Menú: Capa – Afegeix una capa

Descripció: Aquesta ordre crea una nova capa. El diàleg capa es mostra quan especifiqueu el nom per la nova capa i ajusta els seus atributs.



Diàleg per crear noves capes.

Suprimir capes

Barra d'eines (Llista de capes): 

Menú: Capa – Suprimeix la Capa

Descripció: Amb aquesta ordre podeu suprimir la capa actual. Nota: també es suprimiran totes les entitats de dins la capa. De totes maneres si les

entitats s'han suprimit amb la capa, es poden recuperar en la capa "0" si es desfà l'acció.

Editar els atributs d'una capa

Barra d'eines (Llista de capes): 

Menú: Capa – Edita la Capa

Descripció: Amb aquesta ordre podeu obtenir el mateix diàleg que heu utilitzat per crear noves capes. Utilitzeu-lo per canviar el nom o els atributs de la capa. El nom de la capa "0" no es pot canviar.

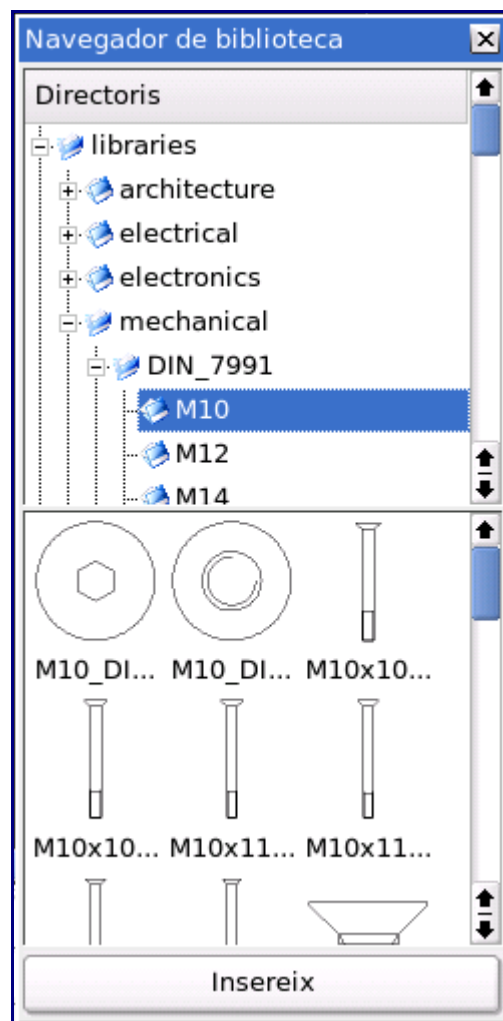
Les Insercions

La Biblioteca

La biblioteca del Qcad és una col·lecció de símbols i altres fitxers de dibuix que podeu reutilitzar en els vostres dibuixos. Per inserir un element de la biblioteca, cal mostrar primer el navegador de la biblioteca des del menú:

Visualitza - Barra d'eines - Navegador de biblioteca

Es mostrarà una finestra com la següent:



Navegador de la biblioteca

Inserint símbols

Barra d'eines Opcions:



Procediment:

1. El quadre superior del navegador mostra una estructura d'arbre de tot el disponible en la biblioteca. Per mostrar el contingut d'una carpeta, cliqueu al nom de la mateixa. Un doble clic us mostrarà les subcarpetes.
2. Trieu l'element que vulgueu inserir des del quadre inferior del navegador.
3. Cliqueu al botó "Insereix"
4. Abans de col·locar l'element al vostre dibuix, especifiqueu un factor d'escala i angle de gir en la barra d'eines Opcions.
5. Ara, col·loqueu l'element al vostre dibuix amb el ratolí o teclejant una coordenada a la línia d'ordres.

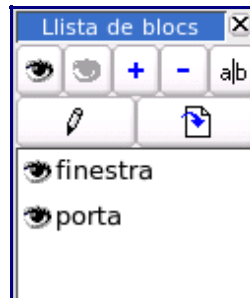
Nota: Insertar un símbol de la biblioteca us crearà un bloc al vostre dibuix. Si necessiteu inserir un altre cop el mateix símbol, feu-ho des de la llista de blocs. Insertar de nou el mateix símbol us crearà múltiples blocs (fet no recomanable).

Augmentant la biblioteca

Podeu augmentar fàcilment la biblioteca del QCad desant qualsevol dibuix a l'arbre de directoris de la biblioteca. Els símbols estan desats en el mateix format que qualsevol altre dibuix (DXF). Els símbols no han de contenir blocs. El bloc ja es crea automàticament quan inseriu un símbol al vostre dibuix.

Els blocs

Els blocs son grups nomenats d'entitats que es poden inserir en un dibuix múltiples cops amb diferents atributs i diferents ubicacions. La inserció d'un bloc s'anomena Inserció.



Quadre de Llista de blocs

Canviar la visibilitat d'un bloc.

Fent un doble clic en un bloc en la llista de blocs commutareu la seva visibilitat.

Canviar la visibilitat de tots els blocs

Barra d'eines (Quadre de blocs): 

Menú: Bloc – Mostra'ls tots / Bloc – Amaga'ls tots

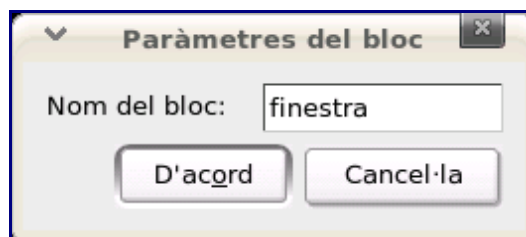
Descripció: Els dos botons mostrats a dalt s'utilitzen per mostrar o amagar tots els blocs de cop.

Afegir nous blocs

Barra d'eines (Quadre de blocs): 

Menú: Bloc – Afegeix un bloc

Descripció: Aquesta ordre crea un nou bloc buit. El diàleg Bloc es mostra quan especifiqueu el nom d'un nou bloc. Si voleu crear un bloc des d'entitats existents, utilitzeu l'ordre "Crea un bloc"



Diàleg per crear nous blocs.

Suprimir blocs

Barra d'eines (Quadre de blocs): 

Menú: Bloc – Suprimeix el bloc

Descripció: Suprimeix el bloc actiu. Els bloc i totes del insercions del bloc es suprimiran. **Nota:** Aquesta acció no es pot desfer.

Canviar el nom als blocs

Barra d'eines (Quadre de blocs): 

Menú: Bloc – Canvia el nom del bloc

Descripció: Canvia el nom del bloc actiu. Es presenta el mateix diàleg que per crear blocs.

Nota: Aquesta acció no es pot desfer automàticament. El bloc i totes les seves insercions es reanomenaran.

Edita els blocs

Barra d'eines (Quadre de blocs): 

Menú: Bloc – Edita el bloc

Descripció: Aquesta ordre obre el bloc actiu en una nova finestra de document on es pot modificar com qualsevol dibuix. Per actualitzar les insercions que existeixen en el dibuix, només cal activar la finestra de dibuix utilitzant el menú Finestres o bé clicant damunt seu.

Inserir blocs

Barra d'eines (Quadre de blocs): 

Menú: Bloc – Insereix un bloc

Barra d'eines Opcions:

Descripció: Insereix el bloc actiu dins el dibuix.

Procediment:

1. Escolliu el bloc que vulgueu inserir de la llista
2. Cliqueu el botó Insereix o escolliu "Insereix el bloc" del menú
3. Introduïu l'angle de rotació i el factor d'escala per la inserció en la barra d'eines Opcions.

Per crear una matriu d'insercions, introduïu el nombre de files i columnes en la barra d'eines Opcions i especifiqueu l'espaiat de files i columnes.

Crear blocs des d'entitats existents

Barra d'eines: 

Menú: Bloc – Crea un bloc **Descripció:** Crea un nou bloc des de entitats existents

Procediment:

1. Seleccioneu les entitats que vulgueu utilitzar pel bloc
2. Cliqueu el botó dret del dibuix en la barra d'eines CAD per continuar
3. Especifiqueu el punt de referència del bloc amb l'ajut del ratolí o introduïu una coordenada en la línia d'ordres.
4. Introduïu un nom pel nou bloc en el diàleg que es mostra i cliqueu D'acord.

El bloc s'afegirà a la llista de blocs, i així es podrà inserir al dibuix. Les entitats que heu seleccionat en el pas 1 es suprimiran i es reemplaçaran per una inserció del bloc. Si no voleu que es pugui utilitzar la funció Desfés suprimiu aquesta inserció. Per restaurar les entitats originals, utilitzeu Desfés de nou.

Les funcions Desfés/Refés no tenen influència en els blocs en si mateixos. Un cop heu creat un bloc no el suprimireu utilitzant desfés.

Imatges

Barra d'eines CAD:



Menú: Dibuixa - Imatge

Ordre: imatge

Barra d'eines Opcions:



Descripció: Insereix una imatge raster (bitmap) dins el dibuix.

El fitxer DXF que es crea quan deseu un dibuix, conté només una referència a imatges. Es recomanable mantenir el fitxer d'imatge i DXF a la mateixa carpeta, així QCAD pot trobar la imatge de nou quan es carregui més tard el fitxer DXF. Les imatges PNG suporten fons transparents. Les imatges bitmaps grans poden fer alentir la visualització del dibuix.

Procediment:

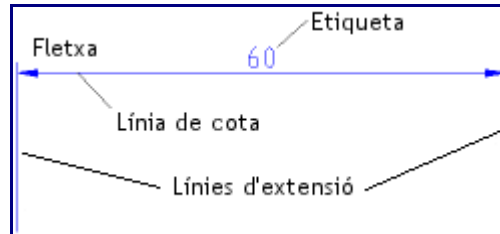
1. Escolliu el fitxer imatge que voleu inserir.
2. Teclegeu una factor d'escala en la barra d'eines Opcions. Un factor d'escala de 1.0 significa que un pixel de la imatge es correspon a una unitat al dibuix.
3. Teclegeu un angle de rotació en la barra d'eines Opcions.

Les imatges girades poden minvar significativament el procés de visualització del QCAD. En qualsevol cas és més eficient girar el bitmap en un programa d'edició de bitmaps abans d'inserir-lo al QCAD.

1. Especifiqueu el punt d'inserció de la imatge. Aquest serà el vèrtex esquerra de la imatge.

Cotes

Acotar equival a representar gràficament les mesura de les entitats.



Notació per les cotes.

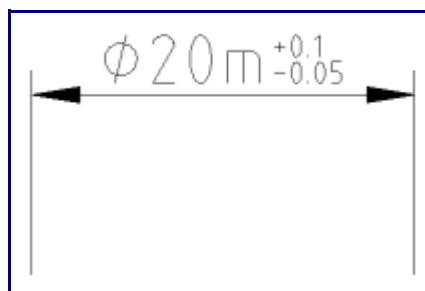
Barra d'eines Opcions: Les eines de cota poden mostrar barres d'eines d'opcions individuals, però també comparteixen una barra d'eines comuna. Us permeten introduir una etiqueta de text per les cotes:

Aquesta etiqueta text pot ser qualsevol text. Per defecte, la etiqueta es genera automàticament i conté la distància mesurada (o angle) de la cota. Per afegir signes o lletres addicionals per una dimensió mesurada podeu utilitzar la combinació <> per inserir l'etiqueta generada automàticament arreu en el text que entreu.

El botó amb el signe de diàmetre es pot utilitzar per mostrar un signe de diàmetre abans de l'etiqueta de cota. El quadre combinat conté alguns dels símbols més freqüentment usats. Seleccioneu un símbol de la llista per inserir-lo dins del camp d'edició per l'etiqueta. Vegeu com es poden col·locar les toleràncies.



Opcions d'exemple d'una etiqueta de cotes.



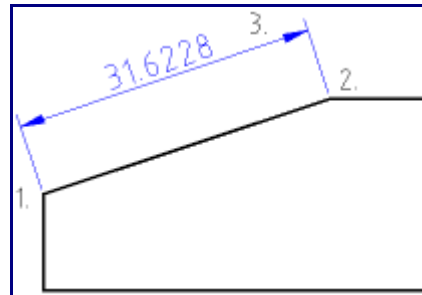
Etiqueta generada amb l'exemple anterior.

Cotes alineades

Barra d'eines CAD:

Menú: Cota - Alineada

Descripció: Crea cotes alineades. Normalment mesuren la longitud d'una línia existent. La línia de cota es sempre paral·lela a la línia entre els dos extrems de la línia d'extensió.



Exemple de cota alineada.

Procediment:

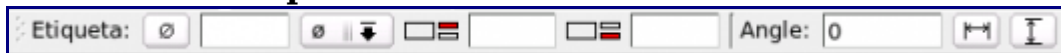
1. Especifiqueu el primer extrem de la línia d'extensió amb el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres
2. Especifiqueu el segon extrem de la línia d'extensió
3. Especifiqueu la posició de la línia de cota.

Cotes lineals

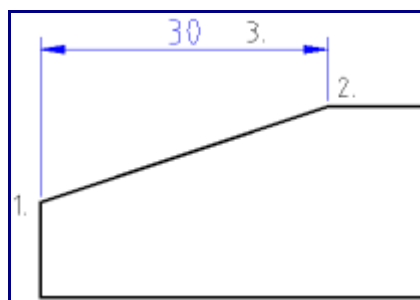
Barra d'eines CAD: 

Menú: Cota - Lineal

Barra d'eines Opcions:



Descripció: Crea cotes lineals. S'utilitzen normalment per mesurar distàncies verticals o horitzontals, però també poden mesurar distàncies amb qualsevol altre angle.



Exemple de cota lineal horitzontal.

Procediment:

1. Introduïu l'angle de la cota en la barra d'eines Opcions o cliqueu el botó vertical o horitzontal per definir l'angle de 0 a 90 graus.
2. Especifiqueu el primer extrem de la línia d'extensió amb el ratolí o introduïu una coordenada a la línia d'ordres

3. Especifiqueu el segon extrem de la línia d'extensió
4. Especifiqueu la posició de la línia de cota.

Cotes verticals/horizontals

Barra d'eines CAD: 

Menú: Cota - Horitzontal / Cota - Vertical

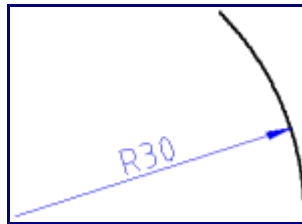
Descripció: Aquestes eines estan pensades per comoditat i el seu comportament és el mateix que les anteriors (cota lineal). La única diferencia és que no podeu entrar cap angle.

Cotes radials

Barra d'eines CAD: 

Menú: Cota - Radial

Descripció: Crea cotes radials per entitats de cercles o d'arcs



Exemple de cota radial.

Procediment:

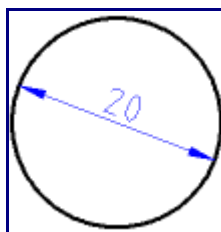
1. Escolliu una entitat de cercle o d'arc.
2. Especifiqueu la posició de la línia de cota radial utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada o un angle a la línia d'ordres

Cotes diametral

Barra d'eines CAD: 

Menú: Cota - Diametral

Descripció: Crea cotes diametral per entitats de cercle o arc.



Exemple de cota diametral.

Procediment:

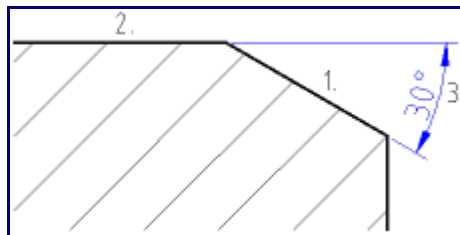
1. Escolliu una entitat de cercle o d'arc.
2. Especifiqueu la posició de la línia de cota diametral utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada o un angle a la línia d'ordres

Cotes angulars

Barra d'eines CAD: 

Menú: Cota - Angular

Descripció: Crea una cota angular entre dos línies de referència.



Exemple de cota angular.

Procediment:

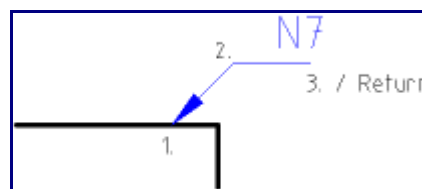
1. Escolliu la primera entitat de línia
2. Escolliu la segona entitat de línia
3. Especifiqueu la posició de la línia de cota angular utilitzant el ratolí o introduïu una coordenada o un angle a la línia d'ordres

Directrius

Barra d'eines CAD: 

Menú: Cota - Directriu

Descripció: Les directrius son fletxes uneixen un punt amb una entitat de text, En l'exemple l'entitat de text "N7" descriu una propietat de la superfície assenyalant-la amb una directriu.



Exemple de directriu.

Procediment:

1. Especifiqueu la posició on voleu el punt directriu o introduïu una coordenada a la línia d'ordres.

2. Especifiqueu la posició del proper vèrtex de la línia directriu.
3. Especifiqueu els altres vèrtex de la línia directriu i premeu Retorn o cliqueu el botó dret del ratolí per finalitzar.

Ombrejats

Barra d'eines CAD: 

Menú: Dibuixa - Ombrejat

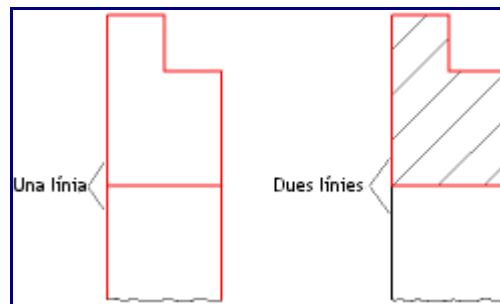
Ordre: ombrejat

Descripció: Omple una àrea tancada per entitats existents amb un patró d'ombrejat o color sòlid.

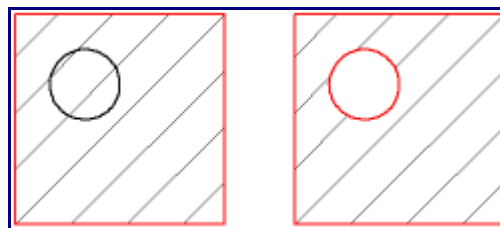
Procediment:

1. Prepareu les entitats que defineixen l'àrea d'ombrejat de manera que formin un contorn tancat, de manera que una entitat s'ha de connectar amb la següent.
2. Executeu l'acció d'ombrejat
3. Seleccioneu el contorn que vulgueu omplir.
4. Cliqueu el botó de la fletxa dreta a la barra d'eines CAD per continuar. Es mostrarà un diàleg per les opcions Ombreja. Escolliu un patró d'ombrejat, factor d'escala i angle de rotació pel patró d'ombrejat. Si voleu omplir l'objecte amb un color sòlid en lloc del patró, activeu la casella de selecció "Ombrejat sòlid".
5. Cliqueu **D'acord** per procedir amb l'ombrejat. Depenent de la complexitat del contorn i del factor d'escala del patró escollit, crear l'ombrejat pot trigar una mica.

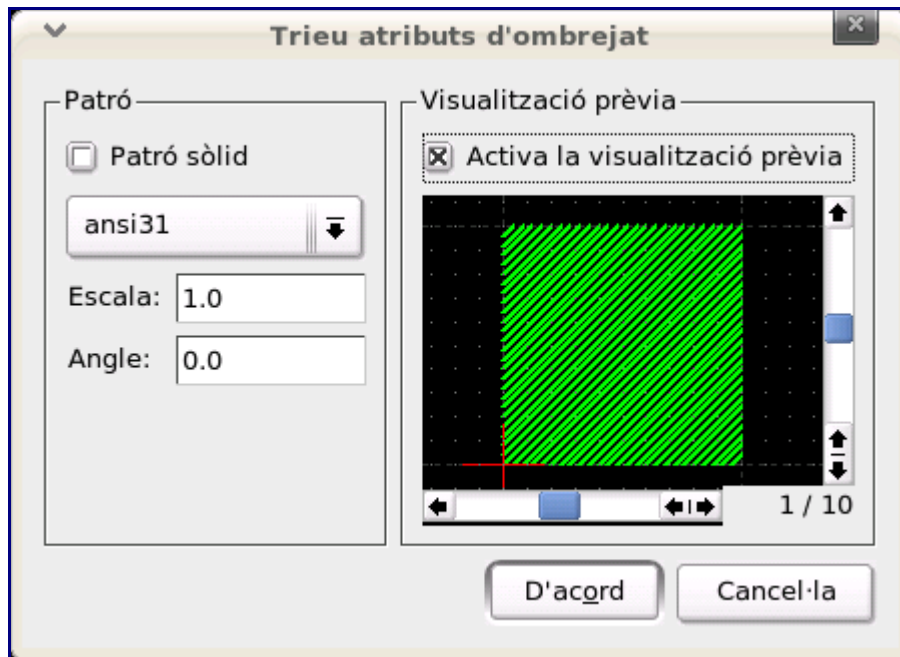
Les illes dins els contorns s'ombrejaran si no son seleccionades.



Preparació de les entitats del contorn.



Les illes seleccionades no s'ombrejaran.



Selecció de patró d'ombrejat.

Les eines de consulta

Distància de punt a punt

Barra d'eines CAD: 

Menú: Consulta - Distància de punt a punt

Ordre: distància

Descripció: Aquesta eina mesura la distància exacta entre dos punts donats per l'usuari.

Procediment:

1. Utilitzeu el ratolí per especificar la ubicació del primer punt o introduïu una coordenada en la línia d'ordres.
2. Especifiqueu el segon punt.
3. La distància mesurada es mostrarà per pantalla en la línia d'ordres.

Distància de punt a entitat

Barra d'eines CAD: 

Menú: Consulta - Distància de punt a entitat

Ordre: distància2

Descripció: Aquesta eina mesura la distància exacta entre una entitat i un punt donat per l'usuari.

Procediment:

1. Especifiqueu la entitat.
2. Utilitzeu el ratolí per especificar la ubicació del punt o introduïu una coordenada en la línia d'ordres.
3. La distància mesurada es mostrarà per pantalla en la línia d'ordres.

Angle

Barra d'eines CAD: 

Menú: Consulta - Angle entre dues línies

Ordre: angle

Descripció: Aquesta eina mesura l'angle entre dues línies donades.

Procediment:

1. Especifiqueu la primera línia.
2. Especifiqueu la segona línia.

3. L'angle mesurat (en graus) es mostrarà per pantalla en la línia d'ordres.

Longitud total d'entitats seleccionades

Barra d'eines CAD: 

Menú: Consulta – Longitud total de les entitats seleccionades

Descripció: Aquesta eina calcula la longitud total de les entitats seleccionades. **Procediment:**

1. Després d'iniciar l'eina, la barra d'eines CAD us mostrarà les eines de selecció. Utilitzeu-les per seleccionar les entitats de les que vulgueu calcular la longitud total.
2. Cliqueu el botó de la fletxa dreta en la barra d'eines CAD per continuar.
3. La longitud total de les entitats seleccionades es mostrarà per pantalla en la línia d'ordres.

Àrea

Barra d'eines CAD: 

Menú: Consulta – Àrea poligonal

Ordre: àrea

Descripció: Aquesta eina mesura l'àrea delimitada per un polígon i la seva circumferència.

Procediment:

1. Especifiqueu el primer punt de l'àrea.
2. Especifiqueu els altres punts que defineixen l'àrea i cliqueu amb el botó dret del ratolí quan hageu acabat.
3. L'àrea mesurada sortirà per pantalla en la línia d'ordres. La circumferència sortirà en la línia d'ordres.

La impressió


Per imprimir un dibuix en QCAD necessiteu especificar un factor d'escala. Aquest pot ser 1:1 o bé qualsevol altre. Abans d'imprimir commuteu sempre a la vista prèvia de la impressió, des d'on podreu ajustar el factor d'escala i la posició del dibuix al paper.

Vista prèvia de la impressió

Us obre una finestra de la vista prèvia de la impressió pel dibuix actual.

Barra d'eines: 

Menú: Fitxer - Visualització prèvia

Barra d'eines Opcions: 

La visualització prèvia mostra com sortirà imprès el vostre dibuix. Utilitzeu els quadres a la Barra d'eines opcions per ajustar el factor d'escala. El primer botó a la dreta del quadre commuta el mode banc/negre. Un cop activat totes les línies es veuran negres o de colors. Utilitzeu el botó del mig per centrar automàticament el dibuix en el paper, i el botó de la dreta per ajustar automàticament el dibuix en el paper.

Imprimir un dibuix

Barra d'eines: 

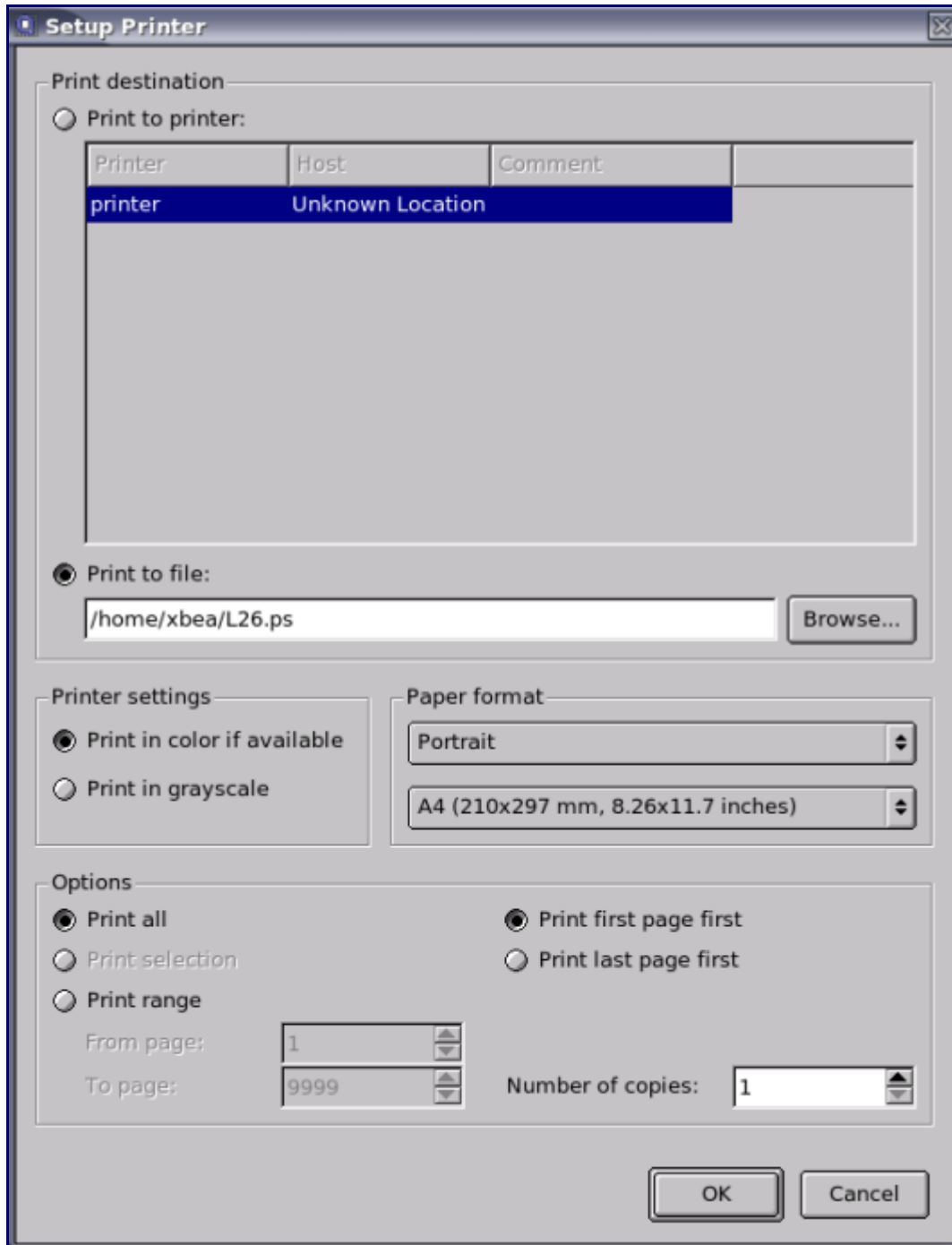
Menú: Fitxer - Imprimeix

Drecera: Ctrl+P

Procediment: Utilitzeu aquesta ordre per imprimir un dibuix sense visualització prèvia. En el diàleg de configuració que es mostrarà abans d'imprimir, escolliu una impressora. No canvieu el format de paper en aquest pas. El format de paper s'ha de canviar en les opcions del dibuix abans d'imprimir. Si canvieu el format de paper en aquest pas, no podreu activar la visualització prèvia.

Imprimir a fitxer

Si activeu "Imprimeix a fitxer" en el diàleg de configuració de la impressora creareu un fitxe en lloc de imprimir en paper. Sota sistemes Unix creareu un fitxer PostScript (PS) que també podreu convertir a PDF. Sota Windows creareu un fitxer d'impressió binària (PRN). El format d'aquest fitxer depèn del controlador de la impressora. Per crear fitxers PS sota windows us caldrà instal·lar un controlador d'impressió Postscript com "APS-PS" que ve amb Windows. Per crear fitxers PDF de alta qualitat, podeu utilitzar el menú Fitxer | Exporta a PDF (a partir del QCAD 2.1.0.1)



Opcions d'impressió

Índex de continguts

Conceptes bàsics d'un sistema CAD.....	1
Entitats.....	1
Atributs.....	1
Capes.....	1
Blocs.....	2
El dibuix en CAD.....	2
Sistema de coordenades.....	2
Forçat d'objectes i de graella.....	4
Edició bàsica.....	4
Visualització en el CAD.....	5
L'entorn del QCAD.....	6
L'editor de dibuix.....	6
Procediments per invocar ordres.....	7
Modes.....	7
La línia d'ordres.....	8
PRÀCTICA.....	8
Crear nous dibuixos.....	9
Obrir dibuixos existents.....	9
Desar dibuixos.....	9
Exportar dibuixos com a bitmaps.....	9
Tancar el dibuixos.....	9
Desplaçaments.....	10
Commutar la graella.....	10
Mode Esborrany.....	10
Redibuixar.....	11
Apropar / Allunyar.....	11
Ajustar a l'àrea de dibuix.....	11
Visualització prèvia.....	11
Visualització de finestra.....	12
Enquadrament.....	12
Desfés.....	13
Refés.....	13
Copia.....	13
Retalla.....	14
Enganxa.....	14
Paper.....	15
Unitats.....	15
Graella.....	16
Cotes.....	17
Splines.....	17
Pràctica.....	18
Aparença.....	19
Camins.....	20
Pràctica.....	20
Ordres de dibuix.....	21

Seqüències de línies.....	21
Línies amb una angle donat.....	22
Línies Horitzontals / Verticals.....	22
Rectangles.....	22
Bisectrius.....	22
Paral·leles.....	23
Paral·leles per un punt.....	23
Tangent des d'un punt a un arc o cercle.....	24
Tangents de arc a arc o de cercle a cercle.....	24
Línies perpendiculars a altres entitats.....	24
Línies amb angle relatiu a altres entitats.....	25
Polígons amb centre i vèrtex.....	25
Polígons amb 2 vèrtex.....	25
Línies a ma alçada.....	26
Cercle amb Centre i Punt.....	27
Cercle amb Centre i Radi.....	27
Cercle amb 2 punts.....	27
Cercle amb 3 punts.....	28
Cercles concèntrics.....	28
Arc amb centre, radi i angles.....	29
Arc amb 3 punts.....	29
Arc concèntric.....	29
El·lipses.....	31
Arcs d'el·lipse.....	31
Ordres de text avançades.....	34
Les referències. Forçat d'objectes.....	35
Posicionament lliure.....	35
Força a la graella.....	36
Força als extrems.....	36
Força a punt en l'entitat.....	36
Força als centres.....	36
Força a punt mig.....	37
Força a una distància.....	37
Força a interseccions.....	37
Força a intersecció fictícia.....	38
Força restriccions.....	39
Sense restricció.....	39
Restricció ortogonal.....	39
Restricció horitzontal.....	39
Restricció vertical.....	39
Moure el punt zero relatiu.....	40
(Des)bloquejar el zero relatiu.....	40
Modificació d'entitats.....	41
Mou / Copia.....	41
Gira.....	42
Escala.....	43
Simetria.....	44
Mou i Gira.....	45

Gira 2.....	46
Retalla / Allarga.....	47
Retalla 2 entitats.....	47
Longitud.....	48
Estira.....	48
Aixamfrana.....	49
Arrodoneix.....	50
Parteix.....	50
Propietats.....	51
Atributs.....	51
Suprimeix entitats.....	51
Descompon grups.....	52
Descompon text en lletres.....	52
Edita text.....	52
Selecció d'entitats.....	53
Deselecciona-ho tot.....	53
Selecciona-ho tot.....	53
Selecció d'entitats simples.....	53
Seleccionar contorns.....	53
Deselecció per finestra.....	54
Selecció per finestra.....	54
Invertir la selecció.....	54
Deselecciona les entitats intersectades.....	54
Selecciona entitats intersectades.....	55
Selecciona capes.....	55
Les capes.....	56
Canviar la visibilitat d'una capa.....	56
Canviar la visibilitat de totes les capes.....	57
Afegir noves capes.....	57
Suprimir capes.....	57
Editar els atributs d'una capa.....	57
Les Insercions.....	59
Inserint símbols.....	59
Augmentant la biblioteca.....	60
Canviar la visibilitat d'un bloc.....	61
Canviar la visibilitat de tots els blocs.....	61
Afegir nous blocs.....	61
Suprimir blocs.....	62
Canviar el nom als blocs.....	62
Edita els blocs.....	62
Inserir blocs.....	62
Crear blocs des d'entitats existents.....	63
Cotes.....	65
Cotes alineades.....	65
Cotes lineals.....	66
Cotes verticals/horitzontals.....	67
Cotes radials.....	67
Cotes diametral.....	67

Cotes angulars.....	68
Directrius.....	68
Ombrejats.....	69
Les eines de consulta.....	71
Distància de punt a punt.....	71
Distància de punt a entitat.....	71
Angle.....	71
Longitud total d'entitats seleccionades.....	72
Àrea.....	72
La impressió.....	73
Vista previa de la impressió.....	73
Imprimir un dibuix.....	73