

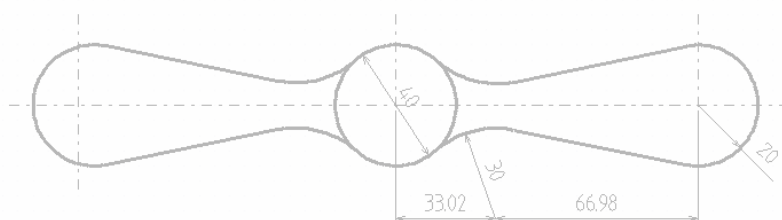
# VII Xornadas de Tecnoloxía de Galicia

## APETEGA

20 e 21 de abril de 2007 - Vilagarcía de Arousa

# QCAD

## SOFTWARE LIBRE DE DESEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR EN 2D



**Carlota Paz Costoya**

O QCAD é un software de código aberto de deseño asistido por ordenador (CAD) en dúas dimensións. Utiliza o formato de arquivo dxf, ó igual que o AutoCAD.


A versión coa que imos traballar, a 1.5.1, é **gratuita** pero antiga. Ten outras dúas vantaxes: é moi **sinxela** e axeitada para o traballo na ESO (tanto en 2º coma en 4º) e pode configurarse en **galego** ou en **castelán**, así como en outros moitos idiomas.

Actualmente, podedes descargar a versión nova (QCAD 2.x) para varios sistemas operativos: Linux, Windows XP, Mac OS... pero **non é gratuita**. Asimesmo, podedes atopar a “demo” que se pode empregar durante dez minutos, e por un total de 100 horas, na web oficial <http://ribbonsoft.com/qcad.html>

Onde descargar a versión gratuita 1.5.1:

<http://www.fceia.unr.edu.ar/lcc/cdrom/Instalaciones/Oficina/Qcad/>





<http://gnuwin.epfl.ch/apps/qcad/en/install/>

Imos botar unha ollada ó entorno. Temos o menú, os botóns de acceso rápido e os botóns de submenús. Especialmente útil na barra superior é o botón *redibuxar*  , xa que cando borremos algo é posible que o debuxo perda

calidade. Pulsando este botón recuperamos o debuxo tal e como debe ser.

Os botóns dos submenús permítenos facer os distintos trazados, así como acotar, cambiar o estilo de liña, introducir texto, etc.


Cando escollamos un determinado trazado, por exemplo unha simple liña de un punto a outro, podemos trazala sen máis que pulsando co botón esquerdo do rato sobre a folla. O botón dereito serve para deter a acción. **Hai un debuxo do rato abaixo, onde nos di que acción se realiza co botón dereito e co esquerdo en cada instante.**

Cando seleccionamos calquera submenú vamos ter que elixir puntos. Obsérvense as posibilidades que temos: podemos facer elección libre , axudarnos dos puntos da reixa , ou elixir puntos medios , finais , etc. Para volver ós submenús anteriores pulsamos o botón dereito do rato sobre a barra lateral, tantas veces como sexa necesario.


Unha ferramenta útil é *Borrar*  que se atopa no menú

*EDIT*  . Para empregala, previamente hemos de

seleccionar os obxectos a eliminar e premer o botón como último paso.

A elección do grosor e tipo de liña pódese facer antes do trazado ou despois, no submenú *EDIT*, seleccionando os elementos en *Cambiar atributos* . Probemos a trazar unha circunferencia de radio 30 nun punto ó chou. Cambiémoslle a *grosor 2* e *estilo punteado*. Borrémola. Pulsamos o botón redibuxar para recuperar a reixa.

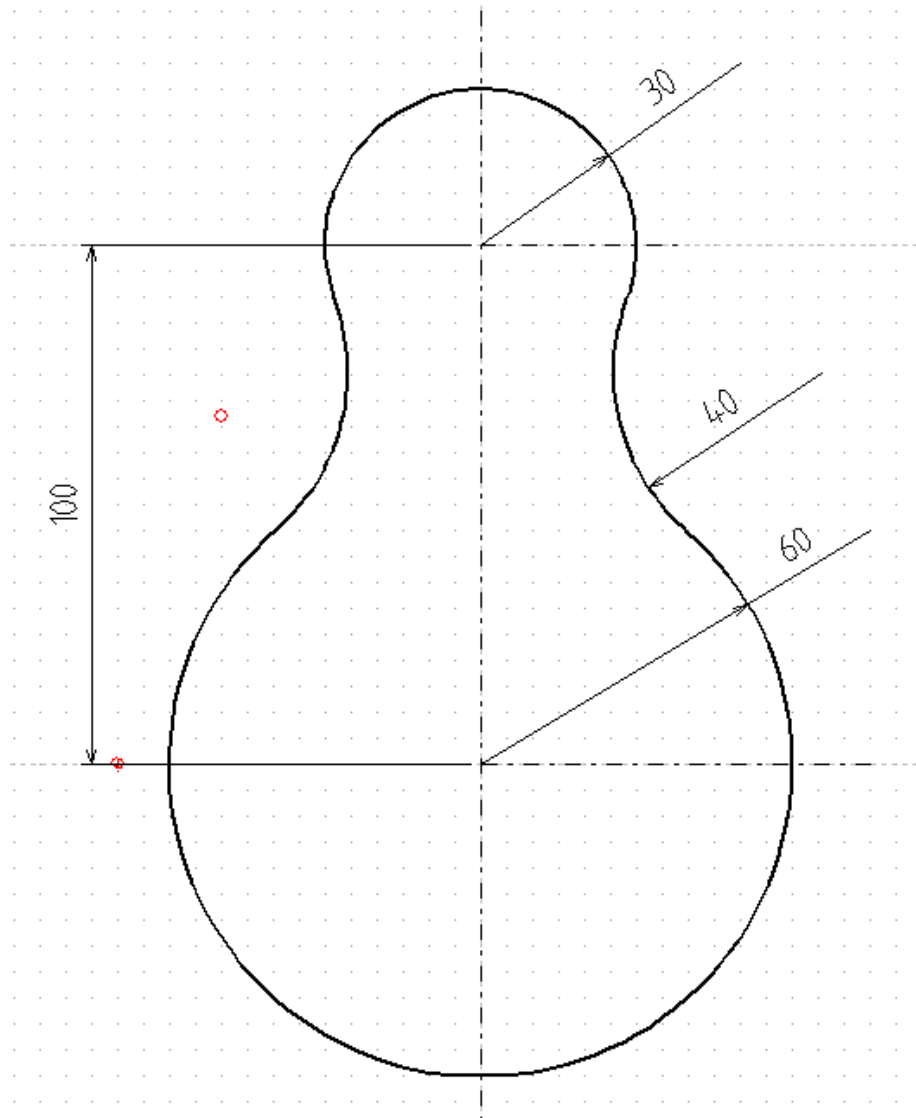
As liñas das arestas visibles serán de *grosor 2 continuas*, as ocultas e os eixes de simetría de *grosor 1 discontinuas* e de *liñas e puntos*, no segundo caso.

Outra cuestión importante é a elección de coordenadas : as absolutas se toman dende o centro situado na esquina inferior esquerda, mentres as relativas dende o último punto introducido. Volvamos trazar a circunferencia, pero con grosor 2 xa dende un principio, e situada nas coordenadas absolutas (100,100). A continuación, tracemos outra con coordenadas relativas (0,50).


Imos pasar á parte práctica, plantexando algúns exercicios sinxelos que nos axudarán a familiarizarnos co programa.

**EXERCICIOS**


1. Debuxa a figura:





Obxectivos: debuxar arcos e circunferencias, recortar elementos, empalmar e acotar. Empregar as capas.

Imos ó menú *Circunferencias*  e trazamos dúas cos centros e radios que se indican a continuación: centro (100,100), radio 60; centro (100,200), radio 30.

Volvemos ó menú inicial, e entramos no submenú *EDIT*.





Eleximos *Empalme* , e recortamos con radio 40. Primeiro teremos que seleccionar os elementos a empalmar, e aparecerá unha circunferencia vermella. Prememos o botón esquerdo do rato para aceptar. Repetimos co outro lado.

So falta recortar os arcos interiores. Seleccionamos a opción *Break between two points*  do menú *EDIT*. Agora elegimos a circunferencia superior e, axudándonos da *Selección automática de interseccións* , escollemos os puntos de corte. Ten en conta que o corte faise no sentido horario.

Agora é un bo momento para cambiar o grosor das liñas. No menú *EDIT*, elegimos *Cambiar atributos*. Seleccionamos todo o debuxo e prememos de novo o botón *Cambiar atributos*. Na ventana escollemos espesor 2.

Imos deixar así esta capa (a capa *default*) e vamos crear unha nova capa para as cotas. Para iso, á dereita temos



a lista de capas. Premendo no botón + engadiremos a devandita capa.



Xa podemos trazar as cotas. No menú principal, eleximos o submenú *Acotar*  -*Acotar radio* . Seleccionado cada un dos elementos iremos acotando tódolos radios. Para evitar que apareza a letra R, escribimos o valor do radio no cuadro de diálogo que aparece. Tamén debemos acotar a distancia entre centro. Prememos no botón  e eleximos os centros .


Podemos facer desaparecer as cotas sen máis que facer “doble click” sobre a devandita capa.


2. Debuxa a planta dun robot de 160 x 200 en escala 1:2.

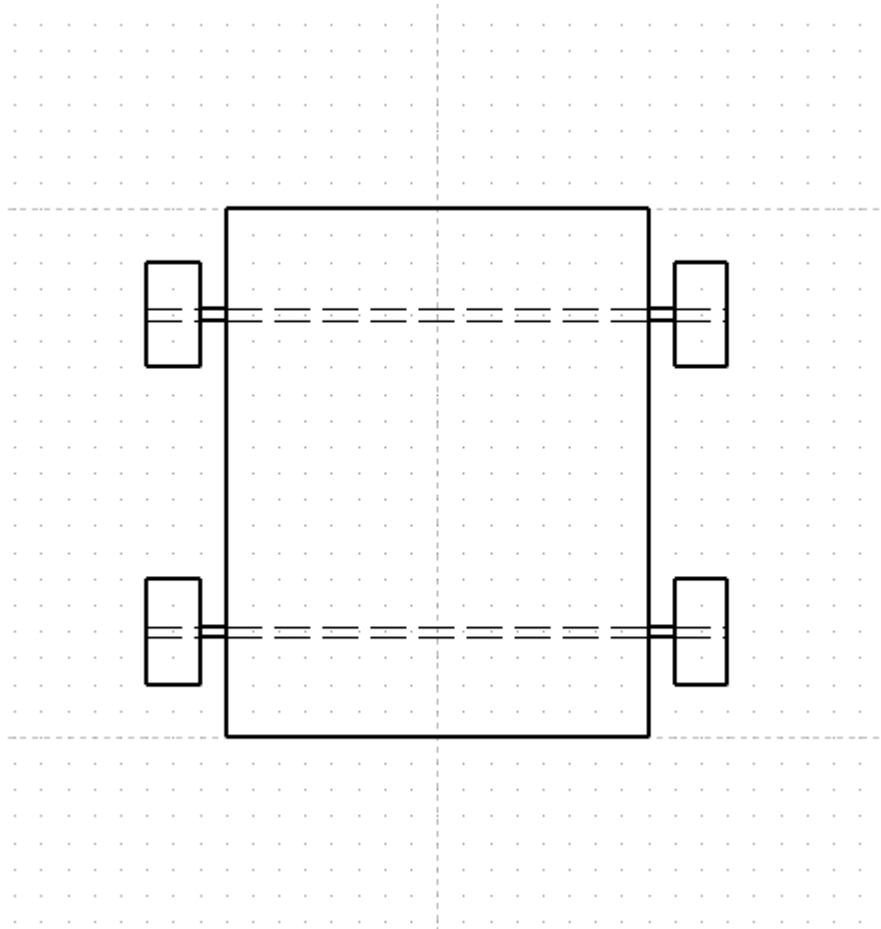
Obxectivos: practicar o trazado de rectángulos e liñas, as coordenadas absolutas e relativas, así como o duplicado de obxectos.

Imos ó Submenú *Liñas*  - *Crear rectángulos*  e introducimos as coordenadas X e Y. A primeira esquina situámola no punto (60,100) en coordenadas absolutas, e a segunda no punto (80,100) en coordenadas relativas (lembra que estamos a debuxar a escala 1:2).

Agora debuxamos as rodas, que serán catro rectángulos de 10x20. Debuxamos o primeiro rectángulo con coordenadas **absolutas** (45,110) para o primeiro vértice, e o segundo vértice con coordenadas **relativas** (10,20). Para non ter que repetir o trazado tres veces máis imos copialo mediante a opción *EDIT – Mover obxectos* . Hai que seleccionar o rectángulo co botón *Seleccionar área*  elexindo os puntos da reixa, por exemplo. Feito isto, podemos mover/copiar xa o obxecto empregando as **coordenadas relativas** (0,60), (100,0), e (0,-60).

Debuxemos os eixes. Seleccionamos o menú *Liñas – Crear liñas*  e buscamos os puntos medios dos segmentos exteriores das rodas. Trazamos dúas paralelas, separadas entre si 2 mm, en cada roda e dentro do “chasis do robot”. Os anacos de eixe que quedan á vista deben ser trazados como arestas vistas.

Por último, mediante o botón *Crear texto*  introducimos un cadro co texto “PLANTA ROBOT” na parte superior da folla.



3. Reproduce a seguinte figura, empregando capas:

