



## **INTRODUCCIÓN A QCAD**

Por José Antonio Mompó Escobar  
Prof. Tecnología IES Peñas Negras (Mora-Toledo)

**INDICE**

---

**INTRODUCCIÓN****INSTALACIÓN E INICIO****Configuración inicial****TRABAJAR CON QCAD****El tipo de papel****El trabajo con capas****Dibujemos una línea****Utilizando el menú Zoom****El menú Archivo****La rejilla****Dibujando círculos****Seleccionar, mover y copiar****El submenú Edición****Borrar****Color, grosor y estilo de línea****Redibujar****Texto****Acotación****CONCLUSION FINAL****EJERCICIOS PARA PRACTICAR**

---

## INTRODUCCIÓN

Es difícil decidir por dónde empezar cuando quieres dar a conocer todo lo posible y sintetizar a la vez. Bien, ¿porqué no aclarando qué es Qcad?.

Qcad es una aplicación GNU para el Diseño Asistido por Ordenador. Lo segundo puede resumirse diciendo que es un programa para dibujar. Ahora bien, eso de GNU...no es ni más ni menos que software libre; no hay que pagar por usarlo.



Esto no es del todo cierto. Si trabajamos con el sistema operativo Linux, podremos disponer de la aplicación sin limitaciones de uso sin que ello nos cueste nada. En cambio, si trabajamos bajo Windows (lo habitual), tenemos disponible una versión de evaluación restringida a 42 días. Más que suficiente para sacarle el rendimiento que deseamos. Si quisiéramos hacer un uso ilimitado de la aplicación tendríamos que adquirir la correspondiente licencia a un precio realmente bajo en comparación con otras aplicaciones de características similares.

## INSTALACIÓN E INICIO

Todo lo relativo a la aplicación podemos hallarlo en su sitio web: [www.qcad.org](http://www.qcad.org) . Igualmente indicar que será desde allí desde dónde podemos descargar el software. Este es otro detalle interesante para su uso en el aula; el archivo para la instalación del programa solo ocupa 3.8 Mb por lo que su descarga e instalación es rápida.

*En la versión de evaluación para Windows, es necesario que nos registremos para poder utilizar el software. Este proceso consiste en indicar una cuenta de correo electrónico, en la que recibiremos a continuación un fichero de registro.*

Vamos a suponer que ya disponemos en nuestro equipo del archivo de instalación qcad.exe. Lo primero que haremos será ejecutarlo. Seguimos el proceso de instalación siguiendo los pasos que se nos indican según nuestras preferencias. Una vez finalizada la instalación, para poder hacer uso del programa tendremos que copiar el fichero de registro que habíamos recibido por correo electrónico, en la misma carpeta/directorio en que está instalado el programa (normalmente en la carpeta /Qcad dentro de /Archivos de Programa).

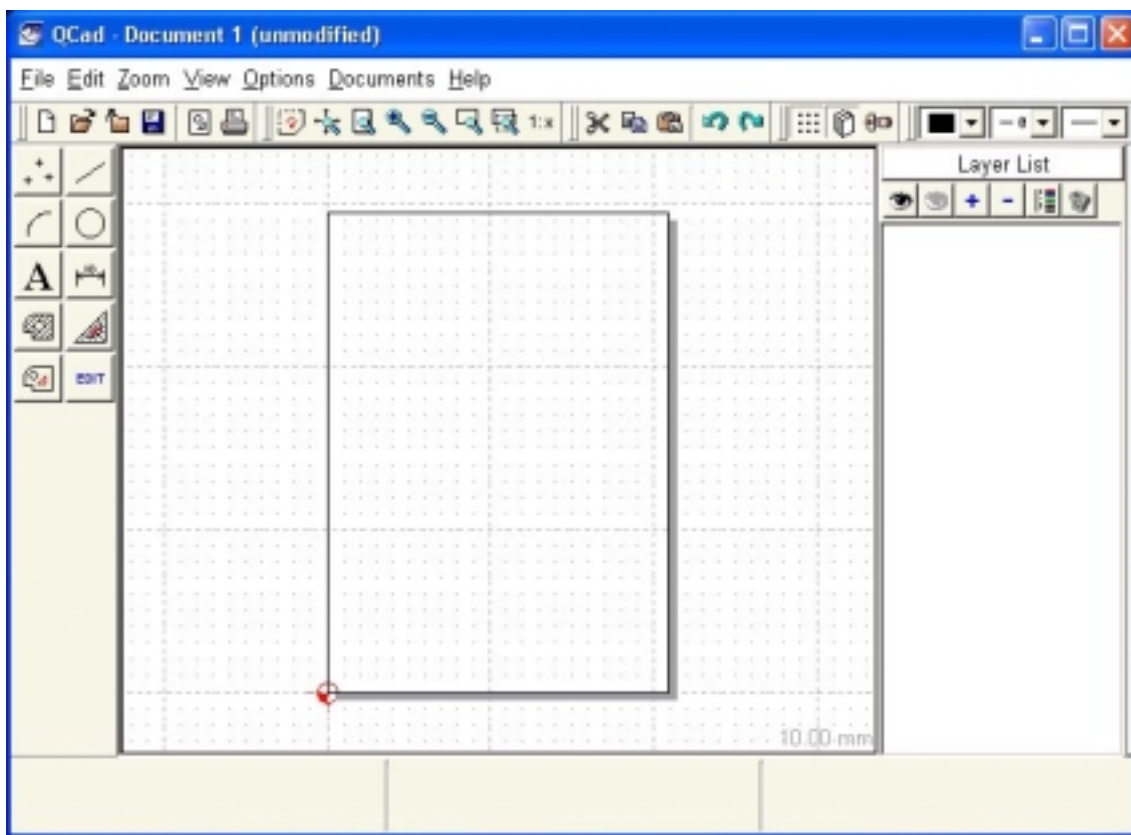
Si todo ha ido bien podremos iniciar el programa accediendo a su ejecutable siguiendo la secuencia siguiente: Inicio/Programas/Qcad/qcad.exe.

Lo primero que nos aparecerá será la siguiente ventana.



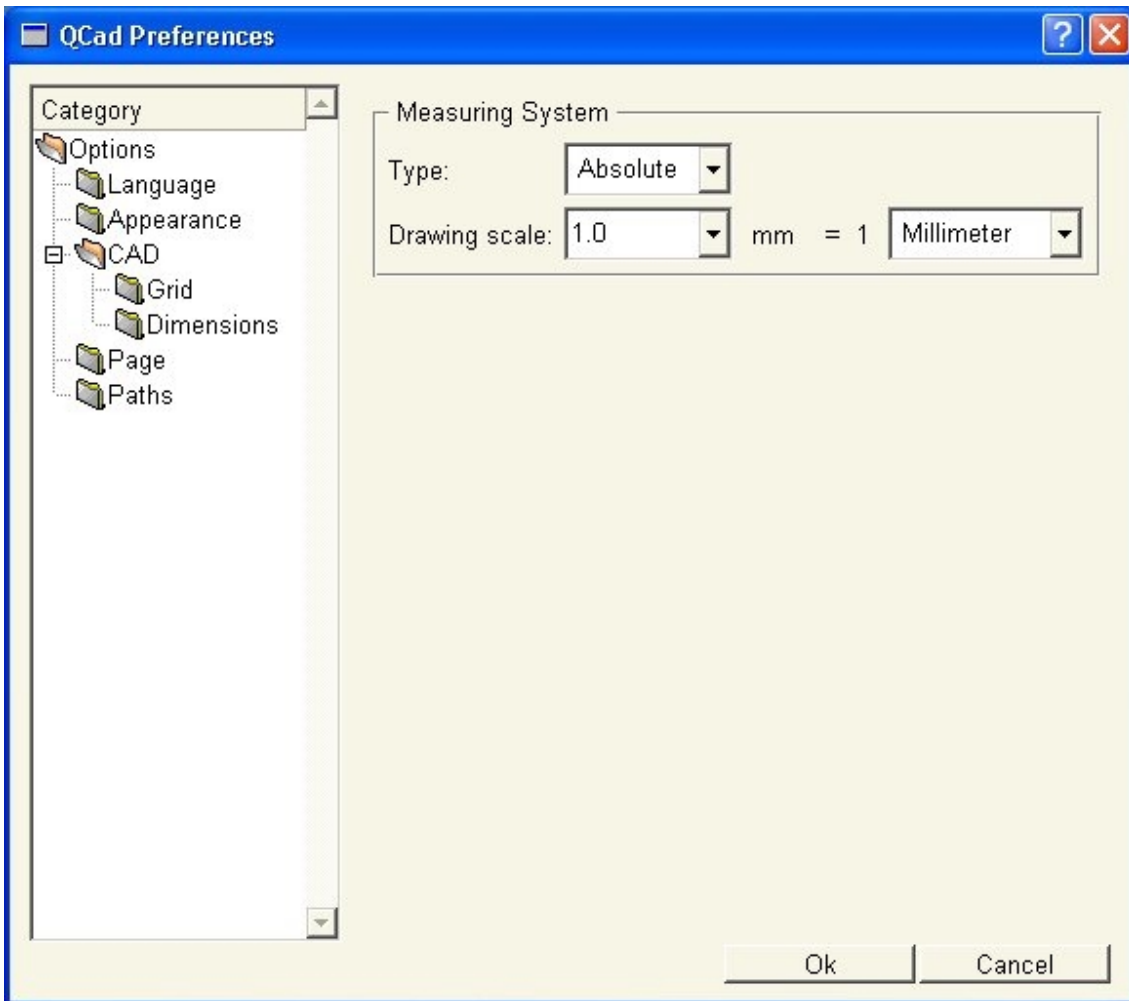
Es un aviso que nos recuerda en número de días que nos quedan para seguir disfrutando del programa.

Tras clicar en OK, accedemos a la ventana principal.

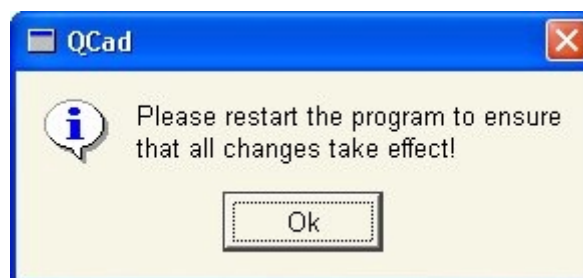


## Configuración Inicial

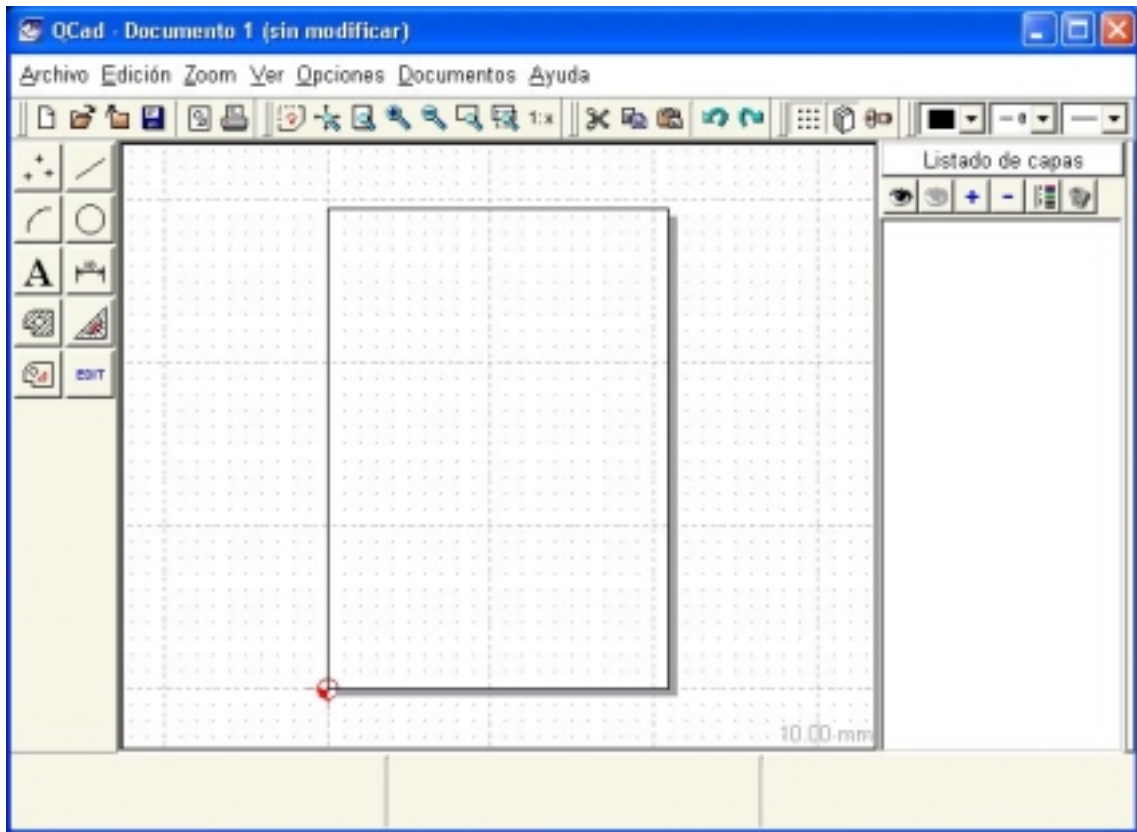
Tendremos que hacer unos pequeños ajustes para adecuar nuestro entorno de trabajo. ¿Qué tal si cambiamos el idioma?. Sin duda éste pequeño ajuste nos permitirá sacar mayor provecho de Qcad. Para ello clicar sobre **Options** en la barra de menús, a continuación sobre **General Preferences** . Se abre la ventana **Qcad Preferences**.



Pinchando sobre **Language**, la ventana cambia mostrando ahora una lista desplegable donde podremos elegir nuestro idioma. Cliqueamos sobre Ok, y el programa nos pedirá que lo reiniciemos para ejecutar los cambios realizados.



Al acceder de nuevo a Qcad, nos resultará más familiar.



## TRABAJAR CON QCAD

### El tipo de Papel

Nos interesa comenzar a dibujar lo antes posible, así que comenzaremos por conocer nuestro papel. Por defecto la hoja que se presenta en el área de trabajo (zona central de la ventana principal), viene en formato A4. Podemos hacer los cambios oportunos al tipo de hoja desde **Opciones/Preferencias**, al igual que hicimos para ajustar el idioma.

### El trabajo con Capas


Qcad permite el empleo de capas. Esto es que podemos dibujar superponiendo unas capas a otras, lo que en el caso de dibujos complejos facilita bastante la organización y realización de los mismos, al poder utilizar cada capa para un aspecto distinto del dibujo (vistas, acotación, secciones,...). No nos vamos a detener más en esto. Únicamente quien esté interesado puede acceder a través del menú **Ayuda**, a este tema o cualquier otro de los que aquí no se traten.

Por tanto, ya que de momento no vamos a emplear capas suprimiremos la ventana que aparece a la derecha del área de trabajo, y que lógicamente nos resta espacio. Para ello clicar sobre el menú **Ver** y pinchar en la opción **Ver/ocultar lista de capas**. Una vez hecho esto, nuestro área de trabajo se amplía a prácticamente toda la pantalla, quedando a su izquierda las **herramientas de dibujo**.


*Se recomienda que dado lo escueto del presente manual, que no persigue más que la iniciación del interesado, se consulte la Ayuda, donde sin duda podrá profundizar en el tema que desee. Eso sí, de momento solo en Inglés.*

## Dibujemos una línea


Dibujar es tan sencillo como elegir la herramienta necesaria y aplicarla sobre nuestro área de trabajo (nuestra hoja o página).

Vamos a dibujar una línea. Lo primero que haremos será seleccionar la **herramienta para dibujar líneas**  sobre el **menú de botones de herramientas**.



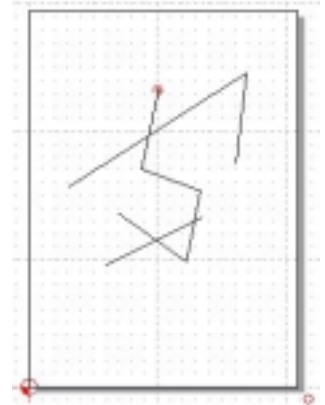
Nuestro menú de botones de herramientas cambia, y de todas las opciones posibles (cada una con una utilidad distinta), elegimos la siguiente  que recibe el nombre de **crear líneas** (como habremos apreciado al situar encima el puntero del ratón).



Nuevamente el menú de botones cambia, y por defecto está activado el botón **Libre Elección** . Con ésta opción lo único que nos queda para dibujar nuestra línea es pinchar con el botón izquierdo del ratón en el punto que deseemos de nuestra hoja de trabajo, éste será el primer punto. Sin ser necesario arrastrar, el segundo punto se define pinchando de nuevo en cualquier otro que deseemos, y así sucesivamente podremos definir una línea quebrada, hasta que pulsando el botón derecho, habremos finalizado la línea.

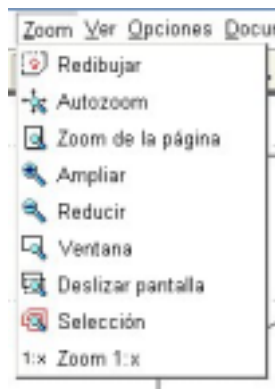
Podemos ejercitarnos con esta opción, y es muy recomendable probar el resto de posibilidades de que disponemos en este menú de botones.

*Hay que indicar que para pasar de un menú de botones al anterior, basta con pinchar con el botón derecho del ratón en el espacio libre que queda bajo éstos.*



Hacer la prueba, y volver al menú de botones de herramientas inicial.

## Utilizando el menú Zoom



Podemos ampliar y reducir el dibujo, para apreciar mejor los detalles o lograr mayor precisión. Esto es posible desde el menú **Zoom**, o desde los botones de herramientas situados sobre el área de trabajo.



Como ejercicio podemos probar las distintas opciones de Zoom. Siempre podemos volver a visualizar la hoja de trabajo inicial con la herramienta **Zoom de la página**.

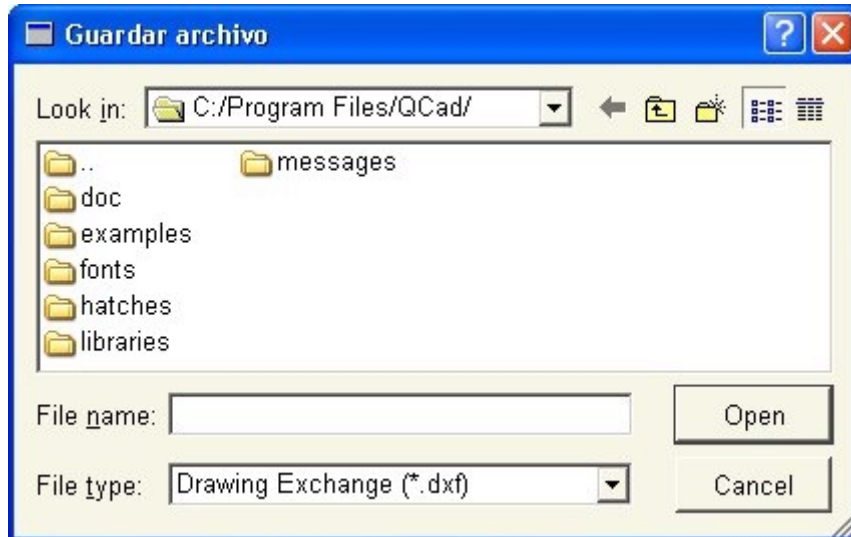
## El menú Archivo

Bien, ya es mucho lo que sabemos hacer. Quizás sea momento de guardar nuestro trabajo y tomarnos un descanso. Como cualquier trabajo que se realiza con el ordenador, es necesario que lo almacenemos en algún lugar y además con un nombre.









Evidentemente estas opciones las tenemos en el menú **Archivo**. La primera vez que guardamos un trabajo es conveniente utilizar la opción **Guardar como**, ya que definimos tanto el nombre que damos a nuestro trabajo como el lugar dónde lo queremos almacenar. Al pinchar sobre Guardar como se despliega la siguiente ventana:



En la lista desplegable **Look in:** elegimos el destino de nuestro trabajo; sobre la ventana central se va mostrando el contenido de los posibles destinos (discos, carpetas,...) . En el espacio disponible junto a **File name:** escribimos el nombre que queremos dar a nuestro trabajo (por ejemplo primer dibujo). Cliqueando sobre el botón **Open**, nuestro trabajo quedará guardado. Ahora la barra de título de la ventana principal muestra el nombre y ubicación de nuestro trabajo.


Cuando hayamos realizado cambios en nuestro trabajo, y si ya lo hubiésemos guardado con anterioridad, únicamente será necesario con pinchar en el icono , situado en la barra de herramientas sobre el área de trabajo. Allí mismo tenemos también estos otros iconos    para iniciar un nuevo trabajo, cerrar el existente o abrir alguno que hubiésemos creado antes.

Ya que hemos guardado nuestro trabajo, podemos cerrarlo, iniciar un nuevo trabajo o abandonar Qcad (ver las opciones de menú Archivo). Para salir de Qcad, como de cualquier aplicación para Windows, podemos bien pinchar sobre el icono es aspa en la barra de título o bien desde el menú Archivo la opción **Salir**. Con cualquiera de ambas operaciones habremos salido del programa.

## La rejilla

Hemos observado que en todo momento nuestro área de trabajo aparece cubierta de una rejilla de puntos. Esto no es ni más ni menos que una ayuda al dibujo. Nos sirve de guía y de orientación en el papel.






Activar o desactivar la rejilla es tan simple como pinchar sobre el icono . La distancia entre puntos por defecto es de 10 mm, lo que nos permite hacernos una idea de las dimensiones de nuestros dibujos. También puede usarse tomando sus puntos como referencia en el uso de las herramientas de dibujo, como habremos podido comprobar.


## Dibujando círculos

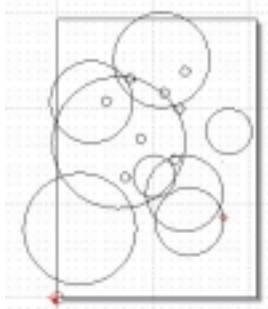
Vamos a manejar la herramienta de círculos. Tenemos en primer lugar que abrir un nuevo documento. Cuando iniciamos Qcad de nuevo ya disponemos de un nuevo papel sobre el que dibujar. Si no es así tendremos que acceder bien al menú **Archivo** y clicar en la opción **Nuevo**, o pinchar directamente en el **icono** correspondiente de la barra de herramientas sobre el área de trabajo.

Podemos si queremos suprimir la rejilla, aunque no molesta demasiado y sirve de mucha ayuda.

Pinchamos sobre el botón del menú de herramientas situado a la izquierda del área de trabajo  que corresponde al Submenú Círculos, e inmediatamente nos aparece el menú de botones con las tres posibilidades disponibles para dibujar círculos. Pasando el puntero del ratón sobre cada botón se nos indica su utilidad.

Nosotros en este caso pinchamos sobre el botón  correspondiente a dibujar el círculo indicando su centro y el radio que ha de tener. Hecho esto, de nuevo nos aparece el menú de botones que habíamos visto antes cuando dibujamos las líneas, y que nos sirve para indicar cómo queremos elegir el punto que será el centro de nuestro círculo. Igual que hicimos entonces pinchamos en  que es el botón que permite **Libre Elección**. Se mostrará la siguiente ventana de diálogo

En la que podremos escribir las dimensiones del radio  en mm. A continuación pinchamos con el puntero del ratón en el punto que queramos que sea el centro de nuestro círculo. Observar que mientras no pulsemos el botón derecho del ratón, cada vez que pinchemos habremos creado un círculo. Por supuesto que podemos cambiar el radio, y cómo no probar a utilizar las otras dos posibilidades de creación de círculos.




*Recordar que cambiamos de un menú de botones al anterior situando el puntero del ratón sobre el área vacía bajo los botones, y pulsando el botón derecho del ratón.*

Como seguramente habremos llenado nuestra hoja de dibujo de círculos, o quizás queramos hacer alguna modificación, es necesario que aprendamos cómo.


## Seleccionar, mover y copiar

Efectivamente, al igual que ocurre con otras aplicaciones informáticas ya sean procesadores de texto, hojas de cálculo, editores de imágenes,...en Qcad también podemos realizar estas operaciones.



Comenzaremos por aprender cómo seleccionamos los distintos objetos que hayamos dibujado y que queramos modificar. Tenemos que situarnos en el menú principal de

botones de herramientas, y pinchar sobre el botón  cambiando ahora el menú de botones al que se puede ver en la figura. Como vemos hay muchas posibilidades, recordemos que pasando el puntero del ratón sobre los distintos botones se nos indica su utilidad.




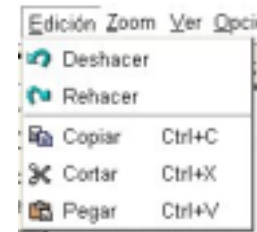
Elegir uno u otro depende de lo que queramos hacer. Si por ejemplo queremos **Seleccionar un único elemento** (círculo, línea,...), pincharemos en el botón  Inmediatamente podremos empezar a seleccionar objetos de nuestra hoja de trabajo pinchando sobre ellos con el botón izquierdo del ratón.

Un objeto está seleccionado cuando cambia al color rojo. Observar que pinchando dos veces anulamos la selección del objeto.

Podemos también seleccionar varios objetos a la vez, y también de distintas formas. La más común es **Seleccionar un área**; pincharemos sobre el botón  y trazaremos un área con el ratón. Esto se hace pinchando en el punto que deseamos que sea la primera esquina del área a seleccionar, arrastrando (mover ratón sin soltar el botón) y pinchando nuevamente donde queramos situar la esquina opuesta a la anterior. De este modo habrán quedado seleccionados todos los elementos del dibujo que se encontrasen completamente dentro del área de selección. Podemos **Deseleccionar un área**, esto es que todo lo que quede dentro del área, si estaba seleccionado deja de estarlo. Lo hacemos con el botón .


Podemos probar el resto de herramientas de selección-deselección, para ver su utilidad, aunque las descritas son suficientes para nuestras pretensiones.

Seleccionar un elemento siempre es el primer paso para modificarlo. Podemos hacer muchísimas cosas con los elementos seleccionados en Qcad. Las más elementales, **Copiar, Pegar, Cortar**, las tenemos disponibles en el menú **Edición** de la barra de menús (sobre el área de trabajo). No se va a entrar en detalles, puesto que son las operaciones habituales a que estamos acostumbrados por otras aplicaciones como procesadores de texto, etc... Estas mismas opciones las tenemos en la barra de botones de herramientas sobre el área de trabajo .



### El submenú edición.




Decíamos que una vez seleccionado un objeto, son muchas las operaciones que podemos realizar sobre él. Así es, estas operaciones están accesibles en el **submenú edición**. Accedemos a éste cliqueando sobre el botón  situado en el menú principal de botones de herramientas. El menú de botones toma el aspecto de la figura. Recordar que pasando el puntero del ratón sobre cada botón, aparece un breve mensaje informando de su utilidad.

Para hacer prácticas con estas herramientas, se propone hacer un dibujo sencillo, y a continuación probar a realizar sobre él algunos cambios, haciendo uso de éstas.

## Borrar

El borrado merece una atención especial. Quizás debía haber sido lo primero en aprender, pero dado que requiere unas operaciones previas (selección de objetos y acceso al submenú edición), se ha dejado para este momento.

Se accede a la herramienta de borrado desde el **submenú de edición**,

cliqueando sobre el botón . Es aconsejable que hayamos seleccionado, con anterioridad a la utilización de la herramienta, el o los objetos que queramos suprimir del dibujo. De lo contrario, si no hay objetos seleccionados, automáticamente se desplegará el submenú de botones de selección. Tendremos entonces que elegir el o los objetos a eliminar, del modo que deseemos (haciendo uso de la opción que precisemos del submenú selección), para finalmente clicar sobre el botón de borrado. Como podemos ver en la figura, este botón está también disponible en el submenú selección desplegado.




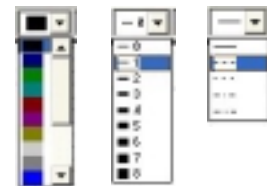
*Hay que hacer notar que, si no se ha elegido el objeto u objetos previamente, al clicar sobre las herramientas de edición se desplegará el submenú de selección. Aunque, trae un añadido en su parte inferior, el botón de la herramienta de edición que se quiere aplicar tras la selección.*

## Color, grosor y estilo de línea

Como es lógico pensar, en un diseño no se emplea siempre el mismo tipo de línea. Las mismas normas al efecto, distinguen entre unos y otros estilos y grosores. Así mismo, puede interesar diferenciar, mediante distintos colores de línea, unos objetos de otros dentro de un dibujo.


Estas son herramientas de fácil uso. Puede aplicarse sobre un objeto ya creado, siendo necesario seleccionar lo que queramos cambiar. También pueden utilizarse para la creación de nuevos objetos. Esto último ocurrirá cuando hallamos activado algún cambio sobre estas opciones.

La forma de operar estos cambios es clicar sobre los menús desplegables, disponibles sobre el área de trabajo . Después pincharemos sobre la opción que deseemos.




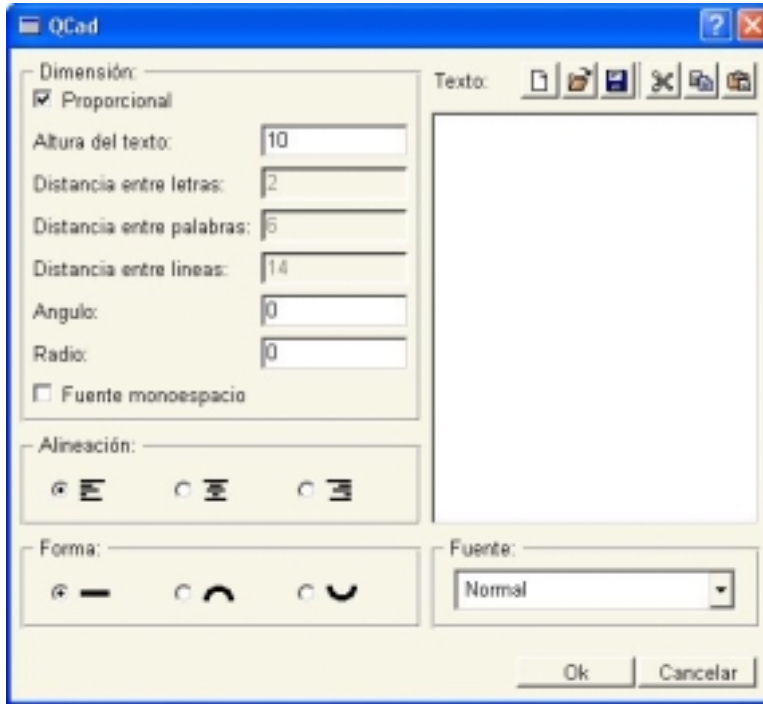
## Redibujar

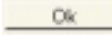
Habremos observado como según avanzamos en nuestro dibujo, van quedando restos de las distintas operaciones realizadas. Estos no figurarán en nuestro dibujo, una vez impreso o guardado. Pero hay que reconocer que en ocasiones resultan molestos. Su supresión es muy simple, basta con redibujar.

Esta operación se realiza al clicar sobre el botón  situado en la barra de herramientas sobre el área de trabajo, o en el menú **Zoom**.

## Texto

¿Cómo no?, también podemos añadir texto a nuestros dibujos. El proceso a seguir no tiene más misterio que clicar sobre el botón . Seguidamente se desplegará una ventana, como la que se muestra a continuación.



En relación a las opciones a elegir, no profundizamos ya que, son bastante obvias. Únicamente indicar que el área en blanco de la ventana, es donde escribiremos el texto, que queramos incorporar a nuestro dibujo. Hecho esto, clicar sobre . Ahora veremos que el puntero del ratón arrastra sobre el área de dibujo, un rectángulo con el contorno en rojo. Donde pinchemos, quedará ubicado el texto. Mientras no pulsemos el


botón derecho del ratón, podremos seguir colocando el mismo texto en distintas localizaciones.

Al igual que en casos anteriores, se invita al interesado a practicar las distintas posibilidades de esta herramienta.

## Acotación


Dentro del diseño, la acotación es la forma normalizada de expresar las dimensiones que en la realidad habrá de tener el objeto diseñado. Cobra especial importancia en todo tipo de diseño técnico, por razones obvias.


Bien, acotar con Qcad es fácil. Para quien no haya oído hablar nunca de acotación, diremos que consiste en indicar mediante una simbología de flechas y cifras, las medidas de los objetos dibujados. La forma de llevar esto a la práctica en Qcad, ya nos es familiar. Primero debemos clicar sobre el botón, del menú principal de

herramientas, correspondiente al **submenú acotar** . Como era de esperar, se desplegará el submenú indicado, sobre el que podremos explorar todas las opciones disponibles.

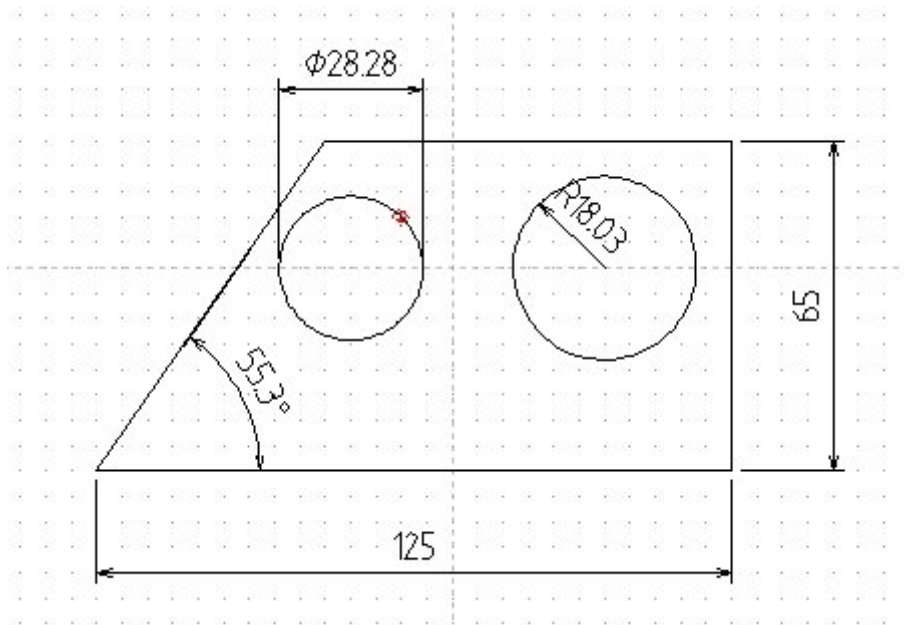


Estas opciones las podremos probar, sobre algunos dibujos sencillos que hayamos creado. La forma de operar consiste en elegir el modo de acotación deseado (paralela,

horizontal, vertical, ángulos,...), por ejemplo **Acotar elementos con paralelas**, . Aparecerá entonces el menú de selección de puntos, ya conocido, para elegir los puntos sobre los que se realizará la acotación. Habrá que elegir un primer y un segundo punto, tras lo que arrastraremos el puntero del ratón hasta situar la línea de cota a la distancia deseada del elemento a acotar.

Podemos también **acotar ángulos**, para ello hemos de seleccionar el botón , tras lo que aparecerá el menú de selección de puntos. Elegimos una opción de selección de puntos, para a continuación indicar las líneas que componen el ángulo, así como el radio del arco empleado como línea de cota.

Siguiendo procedimientos similares podemos acotar diámetros y radios  .



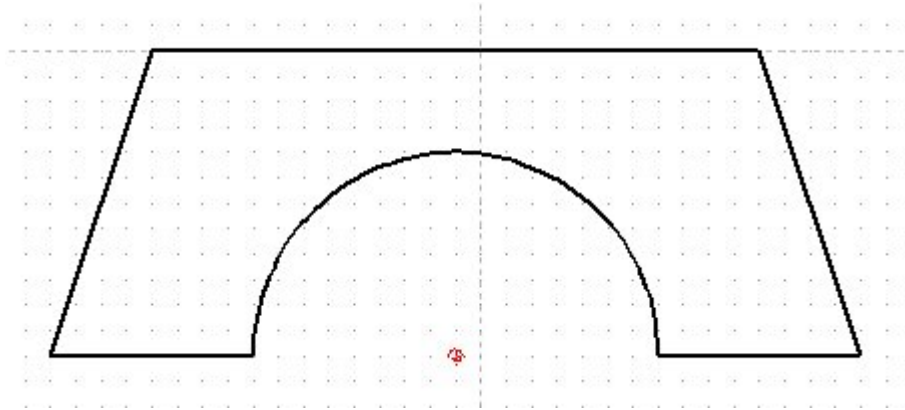
## CONCLUSION FINAL

Qcad dispone de muchas otras herramientas, y todas estas a su vez, disponen de tantas opciones más. No se ha pretendido aquí hacer una exposición detallada de este programa, sino más bien tratar de ayudar a romper el hielo a la hora de enfrentarnos por vez primera a una aplicación de estas características. Lo que queda a partir de aquí es practicar lo expuesto, y que mejor manera que intentando resolver lo ejercicios que se plantean a continuación.

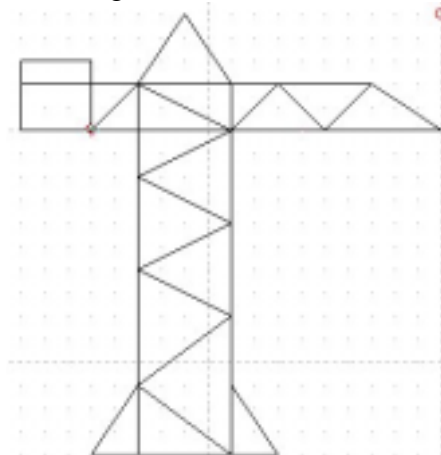
## EJERCICIOS PARA PRACTICAR

1. Iniciar el programa Qcad, y dibujar una línea. Guardar el archivo creado con el nombre "Mi primer dibujo". Salir del programa.
2. Iniciar el programa Qcad, y abrir el archivo anterior. Dibujar una circunferencia que tenga por centro el punto medio de la línea, y el radio que deseemos. Guardar con el nombre "Mi segundo dibujo".
3. Crear un nuevo dibujo, donde aparezcan cinco líneas rectas paralelas, y separadas 1 cm una de otra. En el mismo dibujo, representar 4 circunferencias

- concéntricas, y con 1 cm de diferencia de una a otra. Guardar el dibujo con el nombre “Líneas y circunferencias”.
4. Crear un nuevo dibujo, dibujando primero un triángulo equilátero en una esquina de la hoja. Copia el mismo dibujo en las otras esquinas, y en el centro. Guárdalo con el nombre “Triángulos”.
  5. Dibuja un puente como el de la figura, y guárdalo con el nombre “Puente”.



6. Dibuja el ejemplo mostrado en el apartado de **Acotación**, y acótalo.
7. Dibuja la estructura de una grúa de obra. Guárdalo con el nombre “grúa”.



8. Elige tres herramientas y dibújalas en hojas diferentes. Escribe el nombre de cada herramienta en su dibujo, y guárdalos su nombre.
9. Transforma la siguiente figura en la correspondiente al puente del ejercicio 5, haciendo uso de las herramientas de edición.

