



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

SECRETARÍA GENERAL
DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
FORMACIÓN PROFESIONAL
E INNOVACIÓN EDUCATIVA
CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EDUCATIVA



SERVICIO DE
FORMACIÓN DEL
PROFESORADO

Dibujo vectorial con Draw

CAPÍTULO 3: EDICIÓN DE OBJETOS

Propuesta

Actividad 3. Mosaico

Crear un mural al estilo de los mosaicos de la Alhambra de Granada, transformando un cuadrado o un triángulo en otra forma de igual superficie, cortando y uniendo elementos para conseguir una pieza modular que se repite para componer el diseño.

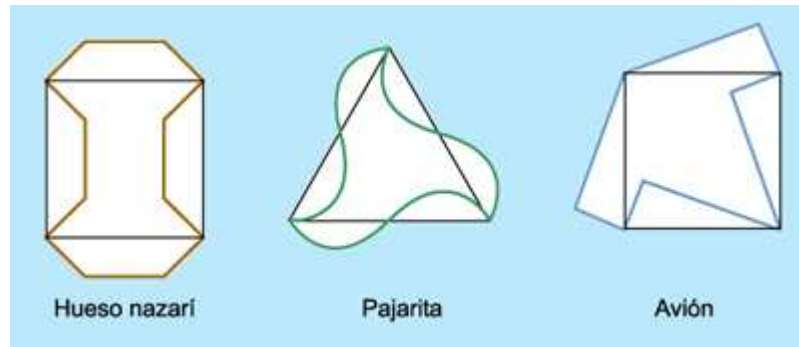


Figura 3.1 Formas modulares


En este capítulo mostramos las herramientas que nos facilitan la disposición de los elementos sobre la página. Luego, experimentamos con ellas en unos sencillos ejercicios, indicamos los pasos para hacer la forma modular "hueso nazarí" y realizamos el mural que se ve en el ejemplo [Figura 3.21 - Actividad 3](#).

Las Reglas

Las Reglas se encuentran en la parte superior y en el lateral izquierdo de la mesa de trabajo.

Normalmente están a la vista, si queremos que aparezcan o desaparezcan basta con hacer clic en la barra de menús **Ver > Reglas**.

Una vez que las tenemos en pantalla para cambiar el tipo de unidades:

1. Haz clic con el botón derecho del ratón sobre el botón .

2. Señala el tipo de unidades, normalmente trabajaremos en centímetros.

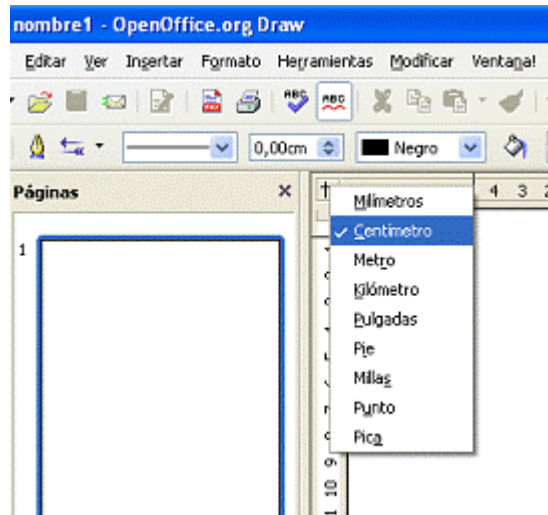


Figura 3.2 Tipo de unidades de la regla

La barra de opciones

En esta barra se encuentran una serie de instrumentos que nos resultarán muy útiles para situar, con exactitud, los objetos en la página de trabajo.

Para abrirla pulsa **Menú ver > Barras de herramientas > Opciones**.

Para mantener organizado el espacio de trabajo conviene acoplar la barra.

Pulsa sobre la flecha de la banda superior.
Señala en el menú **Acoplar barra de herramientas**.

La barra de opciones se situará debajo del área de trabajo.

Dentro de una serie de opciones que presenta, se pueden ver los siguientes botones.

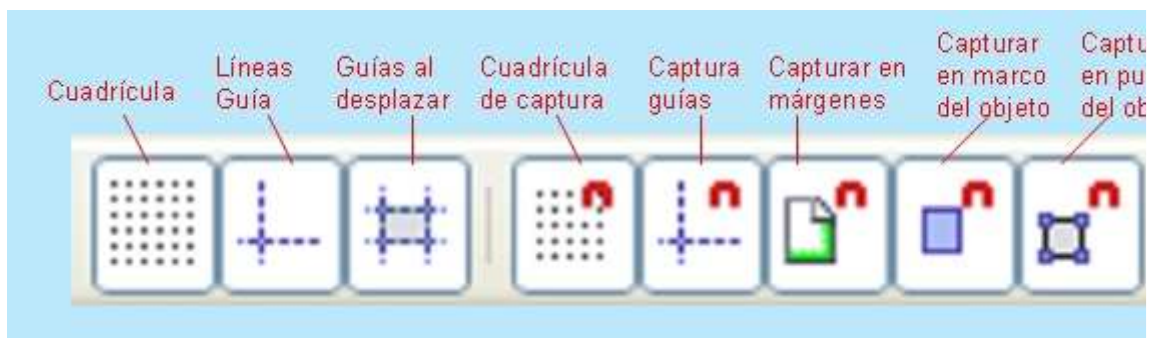


Figura 3.3 Barra de Opciones

Cuadrícula


Al hacer clic encima de este botón, se puede ver una cuadrícula cubriendo toda la superficie de la página, al volver a pulsar desaparece.

Líneas

Ayuda a alinear objetos dentro de la página y facilita el encaje de un objeto en una zona determinada.

Guía

Para situar la líneas guía sobre la página de trabajo hay que seguir los pasos siguientes:

1. Haz clic sobre este icono  para ver las líneas guía.
2. Señala, con el puntero del ratón, el borde de la regla.
3. Presiona el botón izquierdo y arrastra la línea guía sin soltar el botón del ratón.
4. Sitúa la línea guía en la página y suelta el botón del ratón.

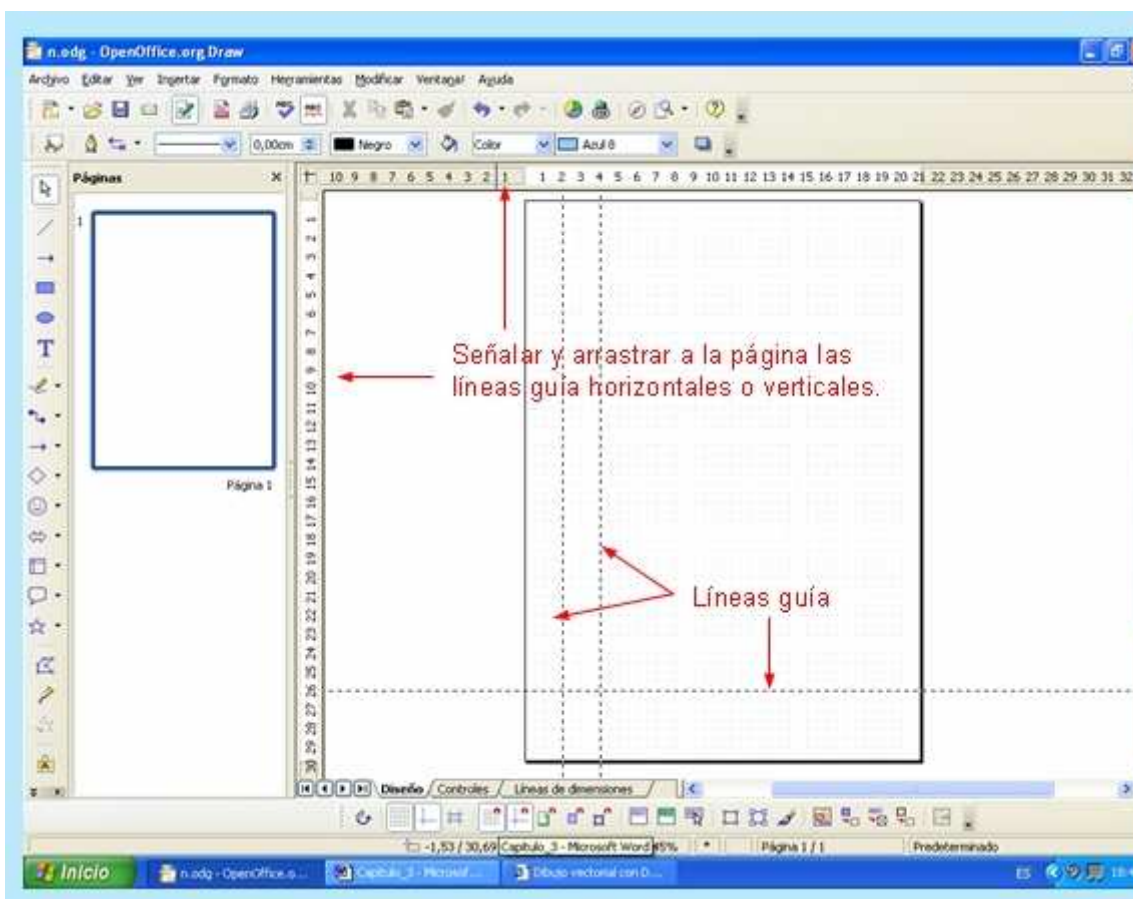


Figura 3.4 Líneas guía

Cada vez que se pulsa en este símbolo se activa o desactiva la visualización de las líneas guía en pantalla. Aunque no estén visibles continúan activas.

Guías al desplazar



Cuando está activa esta opción al desplazar un objeto se muestran las guías respecto al objeto, de esta forma resulta más fácil relacionarlo con otros elementos.

Cuadrícula de captura



Los objetos se mueven, solamente, entre los diferentes puntos de la cuadrícula.


Capturar en guías

 El contorno del objeto seleccionado se orienta respecto a la línea de captura más próxima.


Capturar en márgenes de la página

 El contorno del objeto se orienta respecto al margen de la página más próximo.

Capturar en marco del objeto

 El contorno del objeto se orienta respecto al contorno del objeto dibujado más cercano.

Capturar en puntos del objeto

 El contorno del objeto se orienta respecto al nodo del objeto más cercano.

La barra de estado

La barra de estado se encuentra situada debajo de la barra de opciones y ofrece información sobre la relación de los objetos respecto a la página actual.

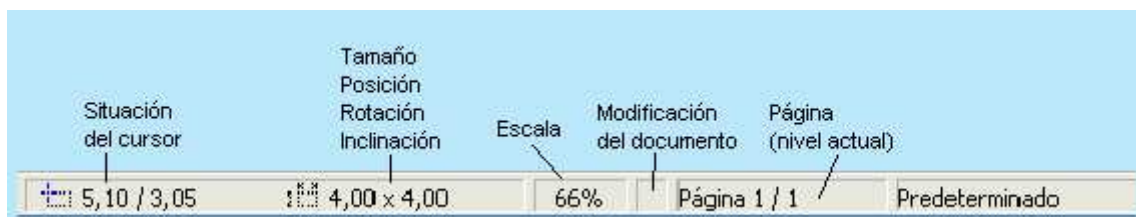


Figura 3.5 Barra de Estado

Posición y tamaño

Situación del cursor

El primer campo de la Barra de Estado informa sobre la situación del cursor mediante las coordenadas horizontal y vertical.

Tamaño del objeto seleccionado

El segundo dato muestra el tamaño del objeto seleccionado en ese momento.

Al hacer doble clic en este campo de la Barra de Estado se abre un cuadro de diálogo con varias fichas en donde se pueden introducir directamente los datos de posición, tamaño, rotación e inclinación /radio de ángulo.

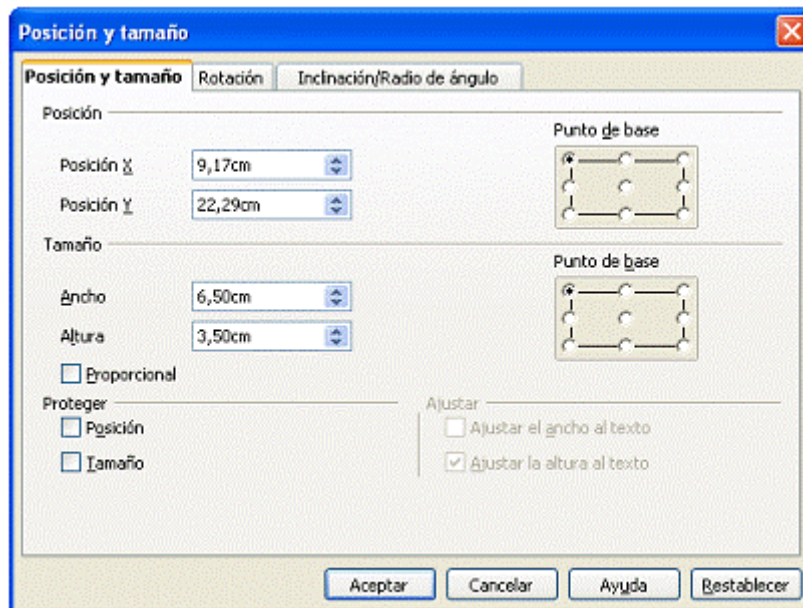


Figura 3.6 Cuadro de diálogo Posición y tamaño

Posición

Esta ficha nos permite determinar la posición del área seleccionada del objeto. Presenta los siguientes campos:

Punto

base

Activamos uno de los nueve puntos de posición.

Posición

X

Aparece la posición actual respecto al borde izquierdo de la página, permite introducir la nueva posición.

Posición

Y

Lo mismo que el anterior respecto al borde superior de la página.

Proteger

Conviene activar esta casilla si lo que deseamos es que no varíe la posición actual del objeto.

Tamaño

Ancho

y

Altura

Permite introducir los datos de la altura y anchura del objeto seleccionado.

Igualar

Si está activada esta opción, al introducir una modificación en anchura o altura se modifica proporcionalmente la otra dimensión.

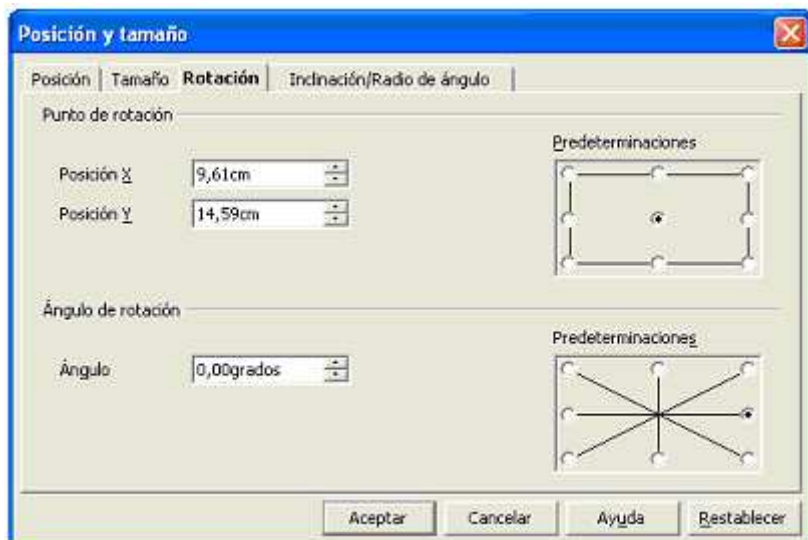


Figura 3.7 Cuadro de diálogo Rotación

Rotación

Punto

de

rotación

Introduce la posición del punto de rotación mediante las coordenadas X – Y.

En el campo Predeterminaciones se puede señalar la situación del punto de rotación respecto al objeto. El punto seleccionado aparece en negro.

Ángulo

de

rotación

Teclea en este campo el ángulo de rotación o en Predeterminaciones señala el ángulo de rotación con intervalos de 45°.

Inclinación/Radio de ángulo

Radio

de

ángulo

Redondea los ángulos de un rectángulo, solo hay que teclear el radio deseado para las esquinas.

Inclinación

Introduce pulsando las flechas del campo giratorio o por teclado el ángulo de inclinación del objeto seleccionado.

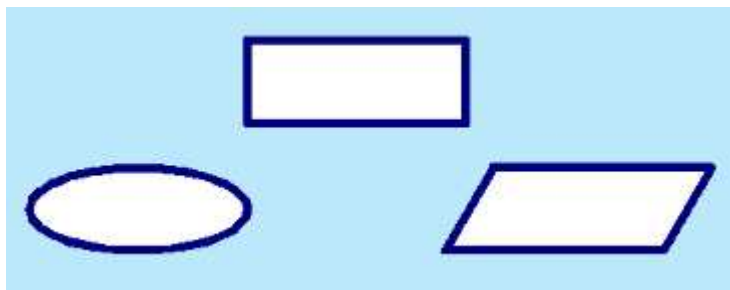


Figura 3.8 Rectángulo redondeado e inclinado

Escala

La barra de estado muestra la escala utilizada actualmente para la visualización de la página. En el capítulo segundo vimos cómo cambiar la escala utilizando el botón de la barra de herramientas. También podemos modificarla pulsando dos veces sobre esta zona de la barra de

estado, se abre un listado con las escalas de visualización que podemos seleccionar y una última opción **Variable** si deseamos una visualización más personalizada.

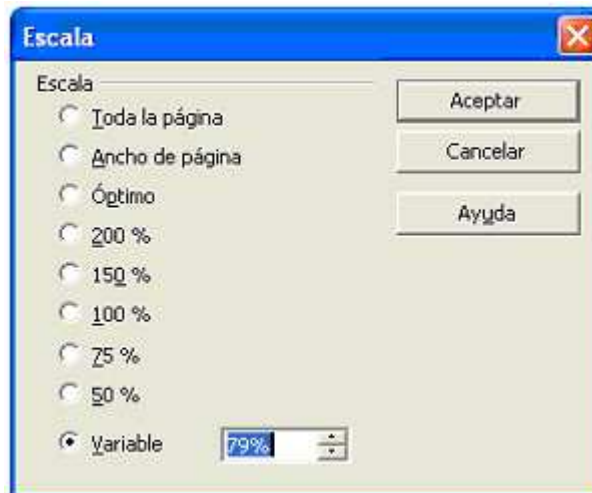


Figura 3.9 Escalas

Modificación del documento

El campo situado a la derecha de escala, aparece vacío en la figura 3.5, está reservado para recordar, con un asterisco, que se han realizado modificaciones en el documento actual y no se han salvado. Una vez salvado desaparece el asterisco.

Página/Nivel actual

En Draw se puede trabajar en un documento de varias páginas, este campo muestra primero el número de página actual y el número de páginas del documento.

Modificar la relación de los elementos entre sí

Los objetos que forman parte de una composición que creamos en un documento tienen entre sí unas relaciones, las cuales las podemos modificar para hacer cambios en el diseño de la composición.

Para acceder a los comandos que vamos a tratar aquí, lo haremos:

A través de la barra de menús **Modificar**.

También se puede acceder a algunos de ellos a través de la Barra de Dibujo.

Mediante el menú contextual (recuerda que sólo se tiene que presionar el botón derecho del ratón, sobre los elementos seleccionados, para que se abra este menú).

Posición

Cuando se realiza una composición, los objetos que se dibujan primero quedan debajo (detrás) de los que se dibujan a continuación. Esta posición puede no ser la más adecuada para el resultado que se quiere conseguir.

Para modificar la posición de un elemento:

1. Selecciona el objeto cuya posición deseas modificar.
2. Barra de **Menús Modificar > Posición**.
3. Pulsa sobre una de las siete opciones que aparecen para transportarlo al primer plano o hacia atrás.

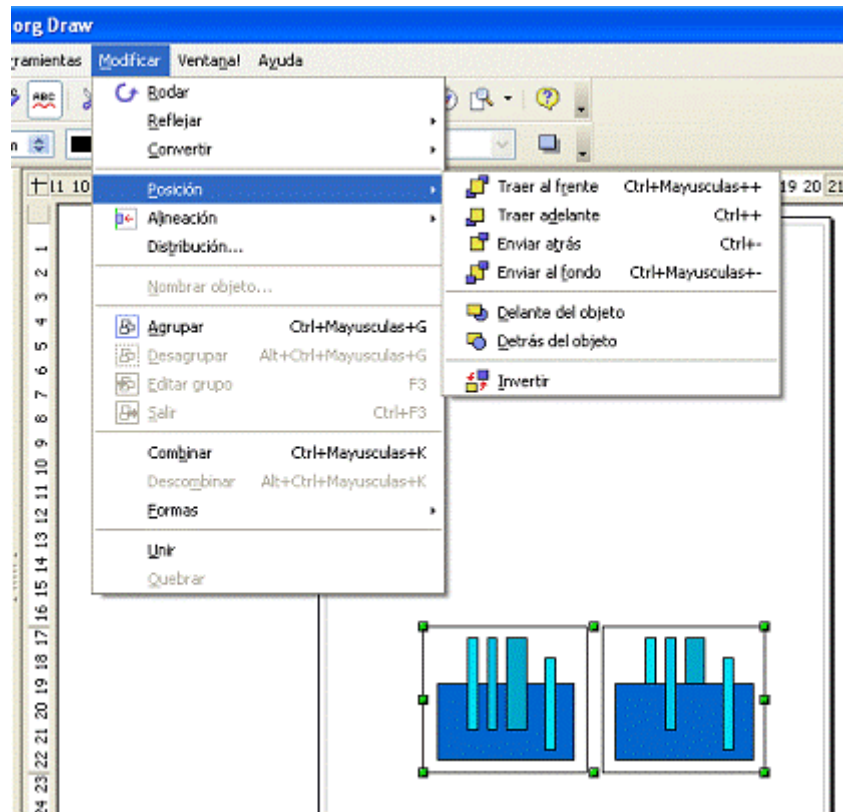




Figura 3.10 Cambio de Posición

Otra forma, incluso más rápida, de acceder a los cambios de posición es pulsando el icono , situado en la Barra de Dibujo.

Para que esté activa la opción **Invertir** es necesario tener seleccionado más de un objeto.

Alineación

Con la ayuda de las líneas guía es fácil alinear una serie de elementos, pero resulta más rápido utilizar las herramientas específicas de las que dispone el programa. Existen dos formas para acceder a las opciones de alineación:

La primera a través de la Barra de Dibujo. Si pulsamos sobre el icono de alineación  se abre la barra despegable con todas las opciones para alinear en horizontal o en vertical.

La segunda es a través de Barra de Menú **Modificar > Alineación** apareciendo un menú despegable con todas las opciones de alineación.

Para alinear un objeto con uno de los márgenes de la página

1. Selecciona el objeto.

2. Pulsa un símbolo de la barra desplegable, por ejemplo izquierda, el objeto se alineará con el margen izquierdo de la página.

Si seleccionamos varios objetos se alinearán unos con otros.

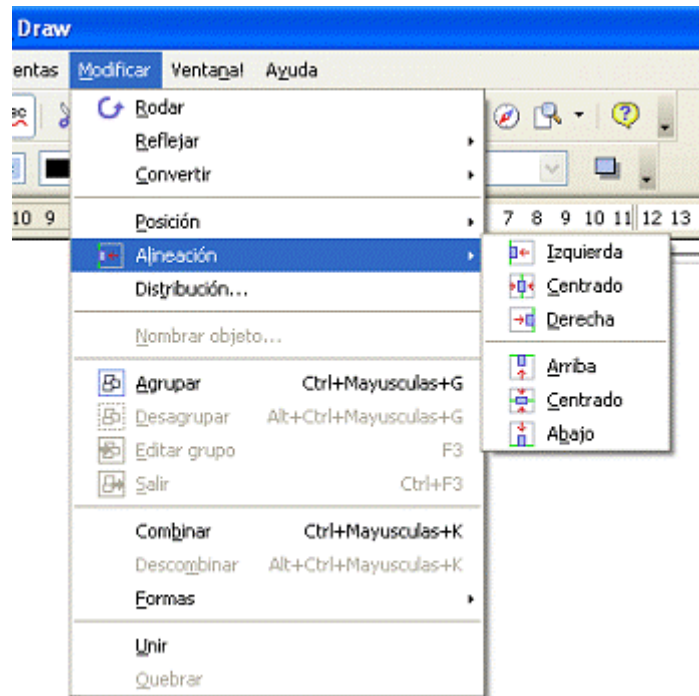


Figura 3.11 Alineación

Distribución

Cuando se utiliza la opción Distribución, los objetos se desplazan para que los bordes o puntos medios mantengan el mismo espacio entre unos y otros.

Los objetos entre los que existe más distancia quedan fijos y el resto cambia de posición.

Para acceder a esta función Barra de Menús **Modificar > Distribución**.

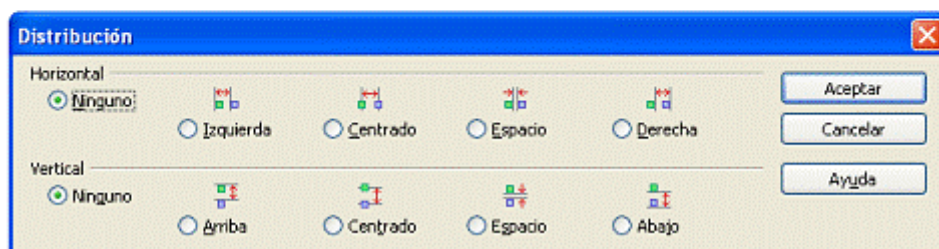
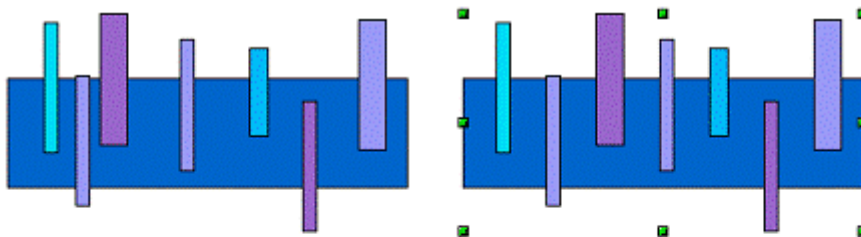


Figura 3.12 Distribución

Es imprescindible que haya al menos tres objetos seleccionados para utilizar esta función.

Agrupar

Una vez que tenemos una serie de elementos relacionados entre sí conviene agruparlos para poder trabajar con ellos como un único objeto. El procedimiento es el siguiente:

Agrupar

1. Selecciona todos los elementos que se desean agrupar.
2. En la barra de menús **Modificar > Agrupar**.

En el caso de querer desagrupar una serie de elementos seguiremos los mismos pasos y, en el menú, activaremos la opción **Desagrupar**.

Combinar

Los diferentes elementos dibujados se pueden **Combinar** para convertirlos en un único elemento. La gran diferencia con la opción **Agrupar** es que la combinación cambia los atributos de los elementos y su apariencia, todos los elementos de dibujo se convierten en curvas Bèzier.



Figura 3.13 Combinar y Descombinar

Combinar objetos

1. Selecciona los objetos que se desean combinar.
2. Pulsa en Barra de menús **Modificar > Combinar**.

Al combinar se mantiene el contorno común de los elementos y aparece vacío donde se superponen dos elementos y lleno donde se superponen tres.

Descombinar

La combinación se puede deshacer, pero los objetos no quedan como antes porque han perdido sus atributos.

1. Selecciona el objeto combinado.
2. Barra de menús **Modificar > Descombinar**.

Elaborar formas

Se pueden crear nuevas formas uniendo, substrayendo y cortando diversos elementos entre sí.

Una vez seleccionados los elementos pulsa en la barra de menús **Modificar > Formas** y selecciona una de las tres opciones:

Unir

Los elementos seleccionados suman sus superficies.

Substraer

Los elementos seleccionados se restan del elemento situado más al fondo de la selección.

Cortar

Los elementos seleccionados se unen en uno solo, quedando únicamente la superficie en la que se superponen.



Figura 3.14 Unir, substrayendo y cortar formas

Unir

No hay que confundir este comando con el anterior (Unir Formas).

Para acceder a este comando pulsa en barra de menús **Modificar > Unir**. En este caso se crea una curva Bèzier nueva a partir de las líneas seleccionadas.

Si los objetos seleccionados no coinciden los unos con los otros, se crea una línea adicional nueva entre los segmentos a unir.

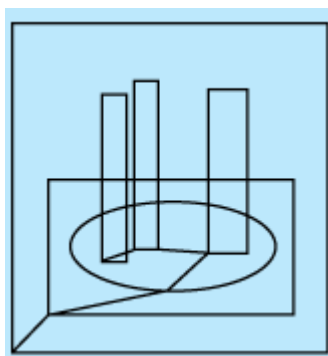


Figura 3.15 Unir

Mosaico

La actividad que vamos a realizar en este módulo tiene dos partes:

Primera parte:

Creación de una forma modular, muy conocida y utilizada en los mosaicos del Palacio de la Alhambra de Granada, el hueso nazarí.



Figura 3.16 Hueso Nazarí

Segunda parte:

Creación de un mural con los mosaicos realizados anteriormente.

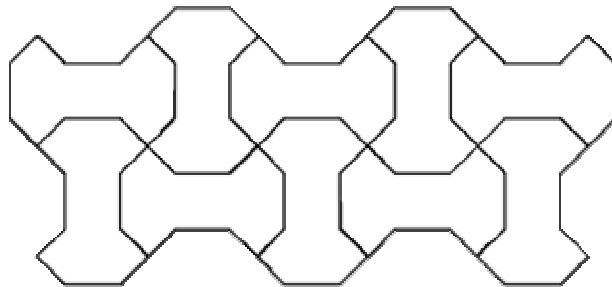


Figura 3.17

Este es el proceso hasta conseguir el mural.

Preparación de la página

1. Abre un documento nuevo.
2. Abre la ventana de diálogo **Preparar Página**.
 - Tamaño en A4.
 - Orientación de la página horizontal.
 - Márgenes de 2cm por todos lados.
 - Fondo de página ninguno, más adelante se pondrá fondo negro.

Cuadrícula y líneas guía

1. Activa la cuadrícula.
2. Activa líneas guía.
3. Sitúa seis líneas guía en horizontal y seis en vertical, se deben colocar a 1cm unas de otras partiendo del borde.

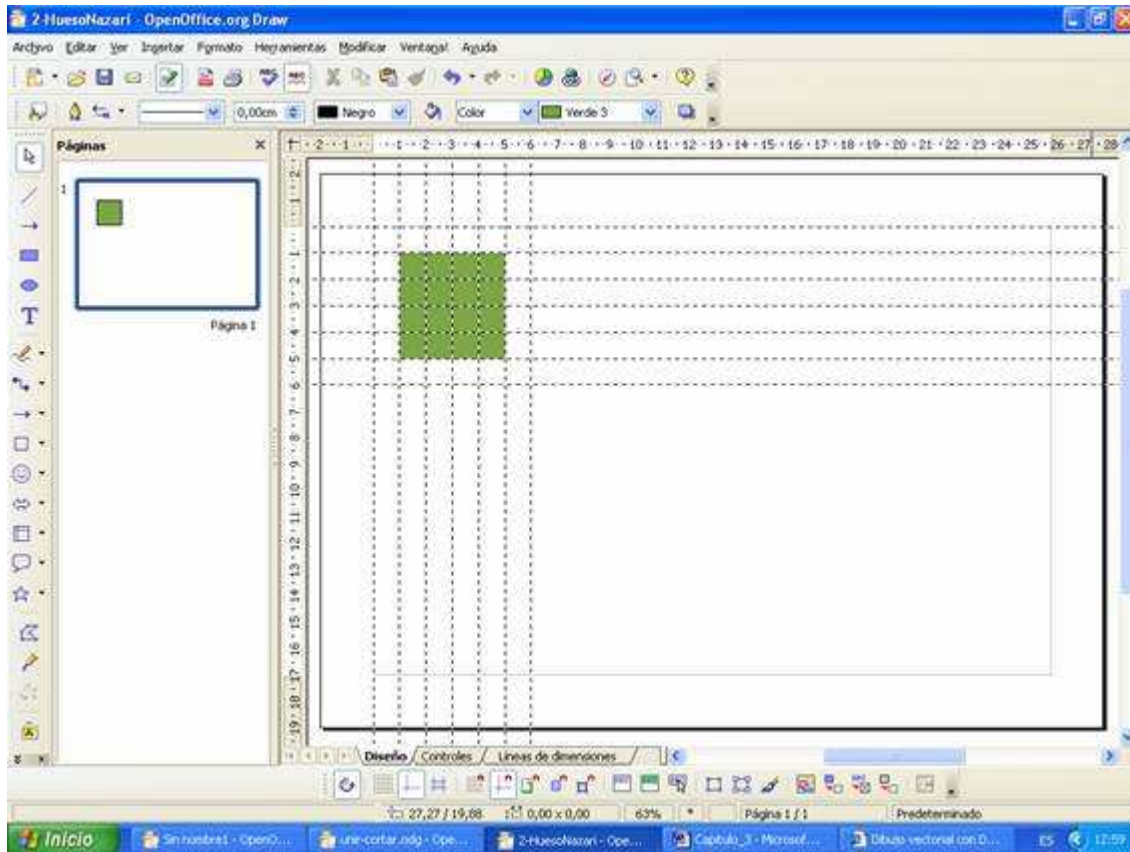


Figura 3.18 - Líneas guía

Diseño del mosaico

1. Selecciona en la **Barra de Dibujo > Formas básicas > cuadrado**
2. Dibuja un cuadrado de 4 x 4, situando el primer punto de la diagonal en la coordenada 1/1 y el segundo en 5/5
3. Selecciona color de fondo **Verde 3** y estilo de línea **Invisible**.
4. Dibuja un trapecio y dale el mismo color, base mayor igual al lado del cuadrado, base menor de 2, altura 1, ver en la figura 3.19.
5. Copia y pega el trapecio a un lado del cuadrado.
6. El trapecio continua seleccionado, pulsa copiar y pegar.
7. La copia ha quedado superpuesta al anterior, pulsa reflejar, se visualizará el eje de simetría.
8. Desplaza el eje de simetría al centro del cuadrado y termina de crear el trapecio al otro lado del cuadrado.

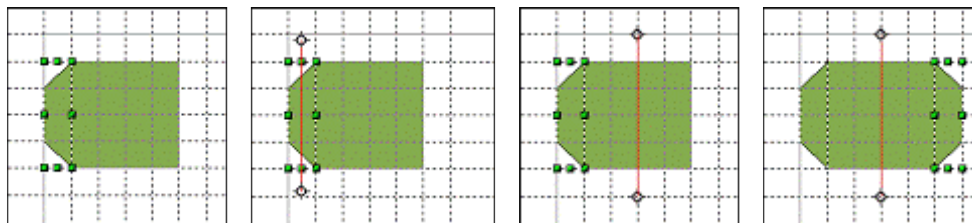


Figura 3.19

Recuerda el trazado de una figura simétrica:



Se utiliza esta herramienta para reflejar un objeto, está situada en la Barra de Dibujo.

1. Una vez seleccionado el objeto, o los objetos, pulsa sobre reflejo.
2. Aparece el eje de simetría centrado respecto a la figura.
3. Pulsa sobre los círculos situados en los extremos del eje de simetría y arrástralos a otro lugar para cambiar la simetría de vertical a horizontal o para desplazar el eje a otro lugar más conveniente para el dibujo.
4. Realiza una copia si no deseas perder el original.
5. Arrastra uno de los puntos de control del objeto al otro lado del eje de simetría y suelta.

Si el resultado no es el apetecido siempre podemos deshacer las últimas acciones hasta conseguir justo lo que buscamos.

14. Copia y pega el trapecio de nuevo.
15. Cambia el color del fondo del trapecio para apreciar mejor las operaciones que vamos a realizar. Activa giro y desplaza el centro de giro al vértice inferior izquierdo del trapecio.
16. Gira el trapecio hasta que quede situado en el lado inferior del cuadrado hacia adentro.
17. Copia y pega el trapecio que acabas de girar.
18. Activa el botón de simetría y coloca el eje en horizontal en la mitad del cuadrado.
19. Realiza la simetría del trapecio anterior.
20. Selecciona el cuadrado y los dos trapecios situados a la izquierda y a la derecha pulsa **Modificar > Formas > Unir**.
21. Selecciona todos los polígonos y pulsa en **Modificar > Formas > Substraer**. Ya está creado el mosaico nazarí.

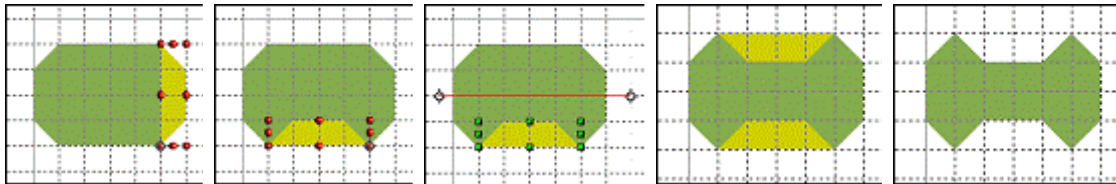


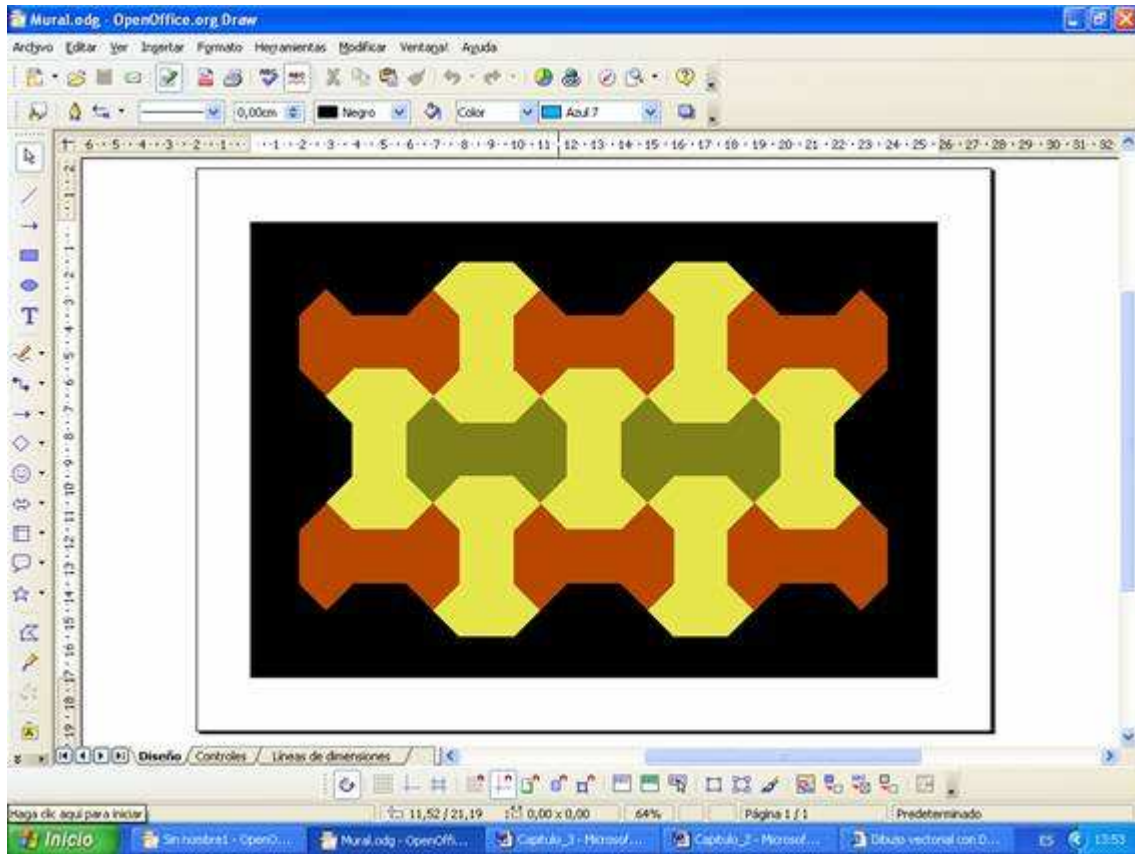
Figura 3.20

Guarda el fichero con el nombre **Mosaico**.

Creación de un mural

Como se ha visto, la base del mosaico es un cuadrado y la figura resultante es equivalente puesto que lo que sumamos por un lado lo restamos por el otro. Esto quiere decir que ahora se pueden acoplar las piezas hasta formar un mural.

22. Copia y pega un par de veces el mosaico y selecciona para uno el tono **Rojo3** y para el otro el tono **amarillo4**.
23. Selecciona el mosaico amarillo, pulsa dos veces sobre la Barra de Estado para que se abra el cuadro de diálogo **Posición y Tamaño**, en la ficha **Rotación** selecciona **90°**.
24. Copiar y pegar los mosaicos hasta formar el mural. Para facilitar la colocación conviene activar **Capturar en marco del objeto**, recuerda que se encuentra en la Barra de Opciones.
25. Selecciona el color negro para el fondo de la página.
26. Si se prefiere prueba otros tonos en los mosaicos hasta conseguir la composición definitiva, en el ejemplo se ha cambiado el color verde 3 por Amarillo 7.
27. Agrupa todos los mosaicos.
28. Centra el grupo respecto al margen.
29. Guarda el fichero con el nombre **Mural**.



Actividad 3 - Figura 3.21