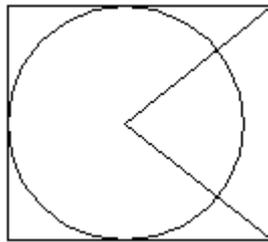


Lección 3

Recortar objetos con el comando RECORTA

Este comando funciona de maravilla en muchas ocasiones en las que deseamos recortar partes de un objeto sobrante en sus puntos de intersección con otros objetos. La única limitación que tiene es que, por lo menos tiene que tener dos objetos que se encuentran o cruzan.

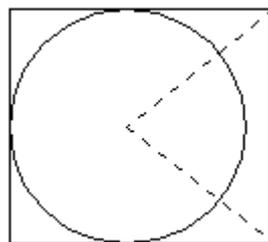
1. Utiliza el último dibujo de la práctica anterior:



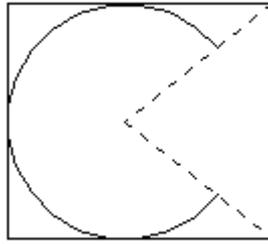
2. Selecciona el botón  o bien escribe **RR**

Autocad nos pregunta primero qué objetos son los que recortan.

3. Selecciona las dos líneas que van hacia el centro del círculo:



4. Pulsa el botón derecho del ratón.
5. Ahora selecciona como objeto que debe ser recortado, el trozo de círculo derecho.



6. **Pulsa Esc.**

Observa que el trozo que hemos recortado ha sido eliminado a partir de sus dos puntos que intersectaban con el círculo.

7. *Dibuja una línea recta y dos círculos con el punto medio en el extremo de cada línea:*



8. *Dibuja líneas tangentes a los dos círculos y borra la línea del medio:*



9. *Inicia la orden recorta y selecciona las dos líneas.*

10. *Pulsa el botón derecho y selecciona los segmentos interiores.*

11. **Pulsa Esc:**



El comando COPIA

Este comando permite copiar objetos a una distancia o en una posición determinada. Existe la posibilidad de realizar varias copias de un mismo objeto.

1. *Dibuja un círculo.*

2. *Pulsa el botón  o escribe **COPIA***

3. *Selecciona el círculo.*
4. *Pulsa el botón derecho.*
5. *Como punto base de desplazamiento, pincha en el centro del mismo círculo.*
6. *Desplaza el ratón libremente por la pantalla y pulsa clic cuando quieras fijarlo.*
7. *Dibuja otro círculo.*
8. *Inicia la orden **COPIA** y selecciona el círculo.*
9. *Como punto base, pincha en su centro.*
10. *Como punto de desplazamiento escribe: **@100,0** y pulsa **Intro***
Esto hace que la copia se desplace 100 unidades hacia la derecha.

COPIA múltiple

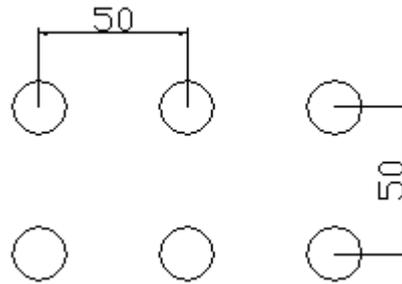
Esta opción permite hacer múltiples copias de un objeto.

1. *Dibuja un círculo.*
2. *Inicia la orden **COPIA**.*
3. *Pulsa la letra **M** para realizar copia múltiple.*
4. *Como centro de desplazamiento marca el centro del mismo círculo.*
5. *Ve moviendo el ratón libremente por la pantalla y pulsando clic para fijar las copias.*

El comando MATRIZ

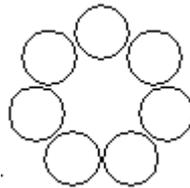
Este comando es de una gran ayuda a la hora de repetir una misma imagen en forma matricial. Tomamos un objeto o un grupo de objetos y los copiamos un número específico de veces. Podemos realizar dos tipos de matrices: rectangulares y polares.

1. *Limpia la pantalla de objetos.*
2. *Dibuja un pequeño círculo.*
3. *Pulsa el botón  o escribe **MATRIZ**.*
4. *Designa el círculo y pulsa el botón derecho.*
5. *A la pregunta de si matriz rectangular o polar, pulsa **Intro** para aceptar por defecto matriz rectangular.*
6. *A la pregunta del número de filas, escribe: **2***
7. *A la pregunta del número de columnas, escribe: **3***
8. *Como distancia, escribe: **50** tanto para filas como para columnas.*



9. Limpia la pantalla y vuelve a dibujar un pequeño círculo.
10. Inicia la orden **MATRIZ**
11. Designa el objeto y pulsa el botón derecho.
12. Escribe **P** para iniciar matriz polar.
13. Como punto central, pulsa clic unas **80** unidades debajo del círculo.
14. Como número de elementos, indica **7**

15. Acepta 360 grados como ángulo de giro.
16. Pulsa **Intro** a la última pregunta.



Para crear matrices hacia abajo y hacia la izquierda, utilizaremos distancias negativas.

Colores y tipos de línea

En muchas ocasiones, nos interesará diferenciar entidades a través de distintos colores y tipos de línea. Para ello, podemos desplegar las listas



En la lista **Por capa**, la opción **Otro...** nos lleva a un menú donde se muestran los distintos tipos de línea que tenemos cargados. El botón **Cargar** de este cuadro nos permite cargar en el programa muchos más tipos de línea.

Para convertir en otro color u otro tipo de línea alguna entidad ya dibujada, podemos seleccionarla con un clic y acceder a uno de estos dos menús eligiendo posteriormente el color o línea deseados.

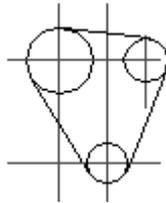
1. Practica a dibujar diferentes entidades y cambiarles el color y tipo de línea.

Los ejes

En muchas ocasiones nos interesará dibujar entidades auxiliares que nos servirán como guía o referencia para dibujar otras entidades. De esta forma, podemos establecer unos *ejes* para cualquier dibujo de forma que nos faciliten la labor. Imagínate que queremos dibujar lo siguiente:



Sería más útil prepararnos una serie de ejes a unas distancias determinadas y luego tomar los puntos de intersección de los mismos ejes como centro de los círculos:



1. *Cambia a color rojo y dibuja una primera línea vertical*
2. *Utiliza el comando **COPIA** para copiar esa misma línea **16** unidades hacia la derecha.*
3. *Copia esta última línea **13** unidades más hacia la derecha.*
- 4.



5. *Dibuja una línea horizontal.*
6. *Cópiala **35** unidades hacia abajo.*
7. *Cambia a color negro.*
8. *Dibuja círculos tomando como punto central las intersecciones de los ejes.*
9. *Finalmente, dibuja líneas tangentes entre círculos.*

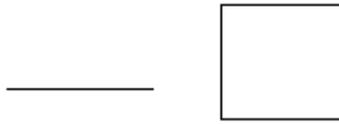
El comando DESPLAZA

Nos servirá para desplazar o mover objetos. Funciona exactamente igual que el comando copia, es decir; designar objeto(s), marcar el punto de desplazamiento y desplazarlos. Puede escribirse la orden **DESPLAZA** o bien utilizar el botón

Los pinzamientos

Cuando seleccionamos un objeto, te habrás dado cuenta que aparecen varias marcas azules sobre él. Se llaman *pinzamientos* y sirven tanto para desplazar objetos como para estirarlos.

1. *Dibuja una línea y un cuadrado semejantes a éstos:*



Imagínate que queremos estirar la línea hasta hacerla llegar a tocar la línea vertical del cuadrado:

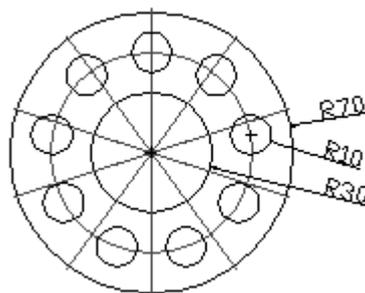
2. *Pulsa clic en la línea. Aparecerán los puntos de pinzamiento:*



3. *Pulsa clic en la marca del pinzamiento derecho.*
4. *Mueve el ratón arriba y abajo pero sin pulsar clic.*
5. *Pulsa **ctrl.** + **Botón derecho** para activar el menú de referencia a objetos.*
6. *Elige **Perpendicular** y selecciona la línea vertical izquierda del cuadrado.*
7. *Pulsa clic y después **Esc** dos veces.*

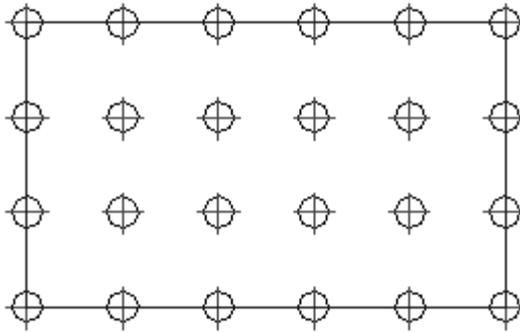
Ejercicios lección 3

1. *Dibuja la siguiente imagen:*

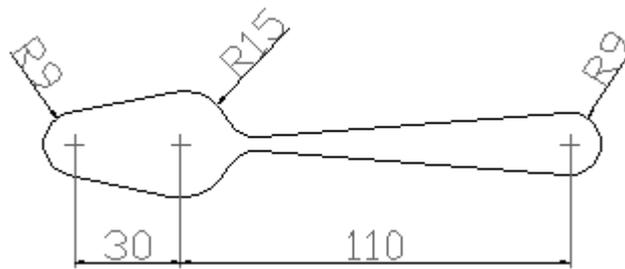


Sugerencias: Comienza dibujando una línea vertical y una matriz polar de esa misma línea de 10 elementos.

2. *A través de una matriz rectangular, dibuja esta entidad:*



3. Dibuja este objeto:



Sugerencias: Aquí tienes una pequeña ayuda:

